

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI BERBASIS
BALANCED SCORECARD (BSC) MENGGUNAKAN METODE
*ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)***

(Studi Kasus : PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Informatika

oleh :

FADHILAH SYAFRIA

10451025518



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2010**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PENGELOLAAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI BERBASIS
BALANCED SCORECARD (BSC) MENGGUNAKAN METODE
ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)**

(Studi Kasus : PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru)

**FADHILAH SYAFRIA
10551025518**

Tanggal Sidang : 4 Maret 2010

Periode Wisuda : Juli 2010

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Metode ini merupakan metode untuk melakukan perhitungan bobot dari masing-masing kriteria.

Sistem informasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) ini menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) untuk melakukan perhitungan terhadap bobot dari masing-masing kriteria, yang dalam hal penilaian kinerja adalah *Key Performance Indicator* (KPI). Dimana KPI ini akan digunakan untuk menghitung nilai kinerja pegawai. Dengan sistem ini dapat mempermudah pengguna dalam hal mengelola data bobot KPI dan mengelola nilai kinerja pegawai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa bobot dari masing-masing KPI dan nilai kinerja pegawai dapat dikelola dengan baik, dapat terukur dengan pasti dan pengerjaannya lebih hemat waktu.

Kata Kunci : *Analytic Network Process*, *Balanced Scorecard*, *Key Performance Indicator*, Penilaian Kinerja Pegawai.

***DESIGN AND IMPLEMENTATION MANAGEMENT OF
ASSESSMENT OFFICER PERFORMANCE INFORMATION
SYSTEM BASE ON BALANCED SCORECARD (BSC) USE THE
METHODE OF ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)
(Case study : PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru)***

**FADHILAH SYAFRIA
10451025518**

Date of Final Exam : March 04, 2010

Graduation Ceremony Priod : July, 2010

Informatics Departement

Faculty of Sciences and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Method of Analytic Network Process (ANP) represent one of method that capable to representation mount the importance of various party by considering each other related relevant usher the existing criterion. This method represent the method to conduct the wight calculation from each criterion.

Information system of Management of assessment of officer performance base on the Balanced Scorecard (BSC) use the Method of Analytic Network Process (ANP) to conduct the calculation to wight from each criterion, what is in the case of performance assessment is Key Performance Indicator (KPI). Where this KPI will be used to calculate the value of officer performance. With this system can water down the consumer in the case of managing data of wight KPI and manage the value of officer performance. Result of examination indicate that the wight from each KPI and assess the officer performance can be managed better, can be measured categorically and its workmanship is more economical time.

Key words : Analytic Network Process, Assessment of officer performance, Balanced Scorecard, Key Performance Indicator.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena telah memberi rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam terucap bagi junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini, baik berupa materi maupun berupa moril/motivasi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. DR. H. M. Nazir Karim, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Hj. Yenita Morena, M. Si , selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Jasril, S.Si, M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan juga sebagai Pembimbing Akademis saya yang banyak membantu, memberi bimbingan dan perhatian selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Teknik Informatika ini.
4. Papa dan Mamaku tercinta. Terima kasih buat sejujunya udara kasih sayang yang tak pernah berhenti dihembuskan kedalam kehidupan ku, buat semua doa yang membaluri sekujur tubuh sepanjang hidupku, buat semua pengorbanan untuk kehidupanku. Ya Allah, lindungi dan sayangi kedua orang tuaku, layaklah mereka melindungi dan menyayangiku dari lubuk hati yang paling dalam.
5. Adik – adikku Halimul Hakim dan Fursanurijal atas segenap do'a, dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan dengan tulus untuk penulis.
6. Bapak M. Nasir , S.si, M.si selaku pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga untuk tugas akhir ini

7. Ibu Novi Yanti, ST selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga untuk tugas akhir ini
8. Ibu Elvia Budianita, S.T, selaku koordinator Tugas Akhir. Terima kasih atas kesempatan yang diberikan untuk tugas akhir ini.
9. Ibu Elin Haerani, ST. Terima kasih atas semua bimbingan yang diberikan kepada saya selama Kerja Praktek sehingga mendapatkan judul untuk tugas akhir ini.
11. Bapak Siswandi, Selaku Kepala PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru, selama saya melakukan penelitian di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.
12. Bapak Doni Jembar Saefuddin selaku pembimbing perusahaan sekaligus Koordinator SIM PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.
13. Bapak Bernat Sibarani selaku Koordinator SIM PT. Askes (Persero) Regional Sumatra Bagian Tengah. Terima kasih atas semua bimbingan, arahan, dan saran yang berharga untuk tugas akhir ini.
14. Seluruh staff dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, khususnya Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau.
15. Seluruh karyawan dan staf PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.
16. Sahabatku Ahmad Hafiz, terima kasih atas perhatian, bantuan dan dukungan yang diberikan selama ini.
17. Teman seperjuangan ku ketika mengerjakan tugas akhir, Dian Fitriyani, Rullyta Primasari, Eky Rahayu Arisanti, Veby Yulia Adila dan Murdianti. Terima kasih telah belajar bersama-sama sehingga dapat mempermudah kesulitan- kesulitan yang dihadapi.
18. Teman-teman angkatan 2004 jurusan Teknik Informatika khususnya Khairani Djahara dan Suwanto Sanjaya yang telah memberikan ilmu yang mereka ketahui kepada saya sehingga mempermudah kesulitan-kesulitan yang dihadapi dan semua teman yang tidak disebutkan namanya satu persatu. Terima kasih atas dukungan, saran, kritik dan diskusi yang sangat membangun.

Tak ada gading yang tak retak, tak ada kayu yang tak berbonggol, dan tak ada tebu yang tak beruas. Terimakasih penulis haturkan dan mohon maaf jika ada

kekurangan, kesilapan dan kesalahan dalam penulisan tugas akhir ini. Dari itu semua, penulis membuka diri dalam menerima masukan berupa kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan dan agar dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Dan akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dalam bidang pendidikan Teknik Informatika.

Wassalam

Pekanbaru, 15 Maret 2010

Fadhilah Syafria

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.i
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SINGKATAN	Error! Bookmark not defined.
BAB I Pendahuluan	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Batasan Masalah	I-4
1.5 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II Landasan Teori	II-1
2.1 Konsep Dasar Sistem	II-1
2.1.1 Daur Hidup Sistem	II-1
2.1.2 Elemen Sistem	II-3
2.2 <i>Balanced Scorecard</i> (BSC).....	II-5
2.3 <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	II-9
2.3.1 Konsep Dasar <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	II-9
2.3.2 Algoritma <i>Analytic Network Process</i> (ANP)	II-14
2.3.2.1 Perbandingan Berpasangan (<i>Pairwise Comparison</i>)...	II-15

2.3.2.2 Nilai Eigen dan Vektor Eigen.....	II-15
2.3.2.3 Perhitungan Konsistensi	II-19
2.3.2.4 Pembobotan ANP	II-20
2.3.2.4.1 Rumus Perhitungan Bobot Elemen	II-20
2.3.2.4.2 Langkah-langkah Perhitungan Bobot KPI	II-22
2.4 Pengertian Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai	II-23
2.4.1 Penilaian Hasil Kerja (Hasker).....	II-23
2.4.2 Penilaian Kompetensi.....	II-24
2.5 Sekilas Tentang PT. (Askes) Persero Cabang Utama Pekanbaru	II-25
2.5.1 Struktur Organisasi.....	II-25
2.6 Metodologi Pengembangan Berorientasi Objek	II-26
2.6.1 <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	II-30
2.7 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	II-31
2.7.1 Diagram – Diagram dalam UML	II-32
2.7.2 Notasi – Notasi dalam UML	II-36
BAB III Metodologi penelitian	III-1
3.1 Penelitian Terdahulu	III-1
3.1.1 Penelitian Terkait Tentang Penilaian Kinerja	III-1
3.1.2 Penelitian Terkait Tentang Pembobotan	III-4
3.2 Penelitian yang Dilakukan	III-6
3.2.1 Persiapan Penelitian	III-8
3.2.2 Penelitian Pendahuluan	III-8
3.2.3 Identifikasi Masalah	III-9
3.2.4 Perumusan Masalah.....	III-9
3.2.5 Tujuan Penelitian.....	III-9
3.2.6 Data Requirements.....	III-9
3.2.7 Pengembangan Sistem.....	III-10
3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	III-10
3.3.1 Fase Inception.....	III-11
3.3.2 Fase Elaboration	III-12
3.3.3 Fase Construction	III-13

3.3.4 Fase Transition	III-13
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1 Analisa Sistem	IV-1
4.1.1 Analisa Sistem Lama	IV-1
4.1.2 Analisa Sistem Yang Akan Dikembangkan	IV-2
4.1.2.1 Analisa Data Masukan (<i>Input</i>)	IV-3
4.1.2.2 Analisa Proses	IV-6
4.1.2.3 Analisa Data Keluaran (<i>Output</i>)	IV-7
4.1.2.4 Analisa Fungsi Sistem	IV-7
4.1.2.5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-8
4.1.3 Karakteristik Pengguna	IV-9
4.2 Perancangan Sistem	IV-10
4.2.1 Subsistem Data	IV-10
4.2.1.1 Pemodelan UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	IV-10
4.2.1.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	IV-10
4.2.1.1.2 <i>Activity Diagram</i>	IV-14
4.2.1.1.3 <i>Statechart Diagram</i>	IV-15
4.2.1.1.4 <i>Class Diagram</i>	IV-16
4.2.1.1.5 <i>Sequence Diagram</i>	IV-18
4.2.1.1.6 <i>Deployment Diagram</i>	IV-19
4.2.2 Subsistem Model	IV-20
4.2.2.1 <i>Analitic Network Process (ANP)</i>	IV-20
4.2.3 Subsistem Dialog (Perancangan Antarmuka)	IV-54
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1 Implementasi	V-1
5.1.1 Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.1.1 Perangkat Keras	V-2
5.1.1.2 Perangkat lunak	V-2
5.1.2 Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis BSC dengan Menggunakan Metode ANP	V-3
5.1.2.1 Menu Login	V-3

5.1.2.2 Menu Utama	V-4
5.2 Pengujian Sistem.....	V-6
5.2.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian	V-6
5.2.2.1 Pengujian Proses Perhitungan Bobot KPI	V-7
5.2.2.1.1 Butir Uji Pengujian Perhitungan Bobot W1	V-7
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan	VI-1
6.2 Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	xxiv
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	II-15
2.2 Tabel langkah aproksimasi dalam metode pangkat	II-17
2.3 Perhitungan galat relatif pada metode pangkat	II-19
2.4 Nilai Indeks Random	II-20
4.1 Tabel Bobot Pengali	IV-5
4.2 Karakteristik Pengguna	IV-9
4.3 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Sippenjapeg	IV-12
4.4 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> (pengaksesan oleh Administrator)	IV-14
4.5 Deskripsi <i>Class Diagram</i>	IV-18
4.6 Deskripsi <i>sequence diagram</i> menampilkan nilai kinerja (admin)	IV-19
4.7 <i>Key Performance Indicator</i> (KPI) di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru	IV-22
4.8 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir W1	IV-24
4.9 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir W2 Untuk Perspektif Keuangan	IV-24
4.10 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir W2 Untuk Perspektif Pelanggan	IV-25
4.11 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir W2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-25
4.12 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir W2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-25
4.13 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Keuangan	IV-26
4.14 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pelanggan	IV-26
4.15 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-27

4.16	Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-29
4.17	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir W1	IV-30
4.18	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir W2 Untuk Perspektif Keuangan	IV-31
4.19	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir W2 Untuk Perspektif Pelanggan	IV-31
4.20	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir W2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-31
4.21	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir W2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-31
4.22	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Keuangan.....	IV-32
4.23	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pelanggan	IV-32
4.24	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-33
4.25	Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-33
4.26	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir W1	IV-36
4.27	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir W2 Perspektif Keuangan	IV-37
4.28	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir W2 Perspektif Pelanggan.....	IV-38
4.29	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir W2 Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-39
4.30	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir W2 Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-40
4.31	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks Formulir Wsubfaktor lokal Perspektif Keuangan	IV-41

4.32	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks	
	Formulir Wsubfaktor lokal Perspektif Pelanggan	IV-42
4.33	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks	
	Formulir Wsubfaktor lokal Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-43
4.34	Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat Untuk Matriks	
	Formulir Wsubfaktor lokal Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-44
4.35	Bobot W1	IV-46
4.36	Bobot W2 Untuk Perspektif Keuangan	IV-46
4.37	Bobot W2 Untuk Perspektif Pelanggan.....	IV-47
4.38	Bobot W2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal.....	IV-47
4.39	Bobot W2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan.....	IV-48
4.40	Bobot Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Keuangan	IV-48
4.41	Bobot Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pelanggan	IV-49
4.42	Bobot Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal	IV-49
4.43	Bobot Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan	IV-50
4.44	Finalisasi Bobot KPI.....	IV-52
5.1	Identifikasi dan Rencana Pengujian.....	V-6
5.2	Butir Uji Pengujian Perhitungan Bobot KPI	V-7

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan

BSC	= <i>Balanced Scorecard</i>
Hasker	= Hasil Kerja
KPI	= <i>Key Performance Indicator</i>
AHP	= <i>Analytic Hierarchy Process</i>
ANP	= <i>Analytic Network Process</i>
CI	= <i>Consistency Index</i>
CR	= <i>Consistency Ratio</i>
RI	= <i>Random Index</i>
ING	= <i>Integrity</i>
CSO	= <i>Customer Service Orientation</i>
RB	= <i>Relationship Building</i>
MC	= <i>Managed Care</i>
TL	= <i>Team Leadership</i>
DEV	= <i>Developing Others</i>
ACH	= <i>Achievement Orientation</i>
CT	= <i>Conceptual Thinking</i>
IMP	= <i>Impact and Influence</i>
RIM	= <i>Risk Management</i>
CO	= <i>Concern For Order</i>
PROD	= <i>Product Knowledge</i>
SEL	= <i>Selling Achievement</i>
NEGO	= <i>Negotiation Skill</i>
COC	= <i>Cost Control</i>
HSIS	= <i>Health Services Information System</i>
MBR	= <i>Membership Retention</i>
PB	= <i>Planning dan Budgeting</i>
CLIT	= <i>Computer Literacy</i>
ACM	= <i>Accounting Management</i>

FAUD	= <i>Financial Audit</i>
FAR	= <i>Financial Analysis & Reporting</i>
TREM	= <i>Treasury Management</i>
TAM	= <i>Tax Management</i>
CFM	= <i>Cashflow Management</i>
HRS	= <i>HR Policy & Strategy</i>
IFAC	= <i>Inventory & Fixed Asset Containment</i>
AAM	= Area Asisten Manager
RUP	= <i>Rational Unified Process</i>
UML	= <i>Unified Modeling Language</i>
OMG	= <i>Object Management Group</i>
DBMS	= Sistem Mangemen <i>Database</i>
KCU	= Kantor Cabang Utama
Asmen	= Asisten Manager
GM	= <i>General Manager</i>
SM	= <i>Senior Manager</i>
Sippenjapeg	= Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai
LAN	= Local Area Network
K	= Keuangan
PL	= Pelanggan
PBI	= Proses Bisnis Internal
PP	= Pembelajaran dan Pertumbuhan

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang Masalah

Salah satu faktor yang sangat menentukan dalam keberhasilan peningkatan kinerja perusahaan adalah kemampuan dan daya dukung pegawai perusahaan terhadap pelaksanaan tugas pokoknya. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dan daya dukung pegawai terhadap perusahaan, maka perlu dilakukan penilaian terhadap kinerja para pegawai perusahaan tersebut. Penilaian kinerja pegawai yang sangat efektif saat ini adalah penilaian kinerja yang tidak hanya berfokus pada aspek keuangan saja , tetapi juga melihat dari aspek non keuangan yaitu aspek pelanggan, proses bisnis internal dan pembelajaran dan pertumbuhan. Penilaian kinerja seperti ini dikenal dengan nama Model *Balanced Scorecard* (BSC). Model BSC ini belakangan telah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan di Indonesia, salah satunya adalah PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.

Penilaian kinerja pegawai di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru terdiri dari penilaian kinerja hasil kerja (Hasker) dan penilaian kinerja kompetensi. Penilaian kinerja hasker menggunakan model *Balanced Scorecard* (BSC) sedangkan penilaian kompetensi dilakukan dengan menghitung bobot dari model kompetensi yang dimiliki oleh masing-masing pegawai. Model Kompetensi ini telah ditetapkan oleh PT. Askes (Persero) untuk seluruh indonesia.

Model *Balanced Scorecard* (BSC) adalah model sistem pengukuran kinerja yang paling populer dan banyak diimplementasikan dibanding model lainnya. Keunggulan model BSC dikarenakan *Key Performance Indicator* (KPI) sebagai matrik terkecil yang dimunculkan dari terjemahan strategi perusahaan. Para ahli meyakini bahwa model-model sistem pengukuran kinerja yang didasari oleh strategi perusahaan lebih efektif untuk mencapai tujuan perusahaan dibanding dengan pendekatan lainnya.

Merancang *Strategy Map* dan pembobotan merupakan langkah penting didalam merancang sistem pengukuran kinerja dengan model BSC. Saling keterkaitan KPI pada setiap strategi objektif di masing-masing perspektif (Keuangan, Pelanggan, Proses Bisnis Internal, dan Pembelajaran dan Pertumbuhan) diperlihatkan pada *Strategy Map*-nya. Pembobotan perlu dilakukan didalam perancangan sistem pengukuran kinerja karena preferensi manajer terhadap tingkat kepentingan strategi objektif dengan KPI-nya berbeda satu dengan yang lain. Nilai bobot yang besar dari strategi objektif atau KPI-nya menunjukkan bahwa semakin penting bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya dibanding dengan strategi objektif atau KPI-nya yang bernilai kecil.

Selama ini di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru, pembobotan terhadap KPI dilakukan secara manual yaitu dengan cara membuat kesepakatan bobot KPI antara staff dan atasannya. Hal ini tentu saja membuat pembobotan tidak akurat. Oleh karena itu diperlukan metode untuk membantu pembobotan terhadap KPI yang ada agar sesuai dengan visi perusahaan. Dengan kata lain bahwa PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru memang telah

menggunakan model *Balanced Scorecard* pada pengukuran kinerjanya tetapi model ini belum terkomputerisasi.

Pengukuran penilaian kinerja yang terkomputerisasi biasanya dibantu dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) atau dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP). Metode *Analytic Network Process* (ANP) adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan sub kriteria yang ada. Model ini merupakan pengembangan dari AHP sehingga kompleksitasnya lebih dibanding metode AHP. Kelebihan ANP dari metodologi AHP adalah kemampuannya untuk melakukan pengukuran dan sintesis sejumlah faktor-faktor dalam hierarki atau jaringan. Oleh karena itu penulis menganggap bahwa Metode ANP lebih cocok untuk menyelesaikan permasalahan di atas (Pengelolaan Penilaian Kinerja Berbasis *Balanced Scorecard*) karena *strategy map* yang dihasilkan dari model *Balanced Scorecard* sangat cocok diselesaikan dengan menggunakan metode ANP.

Melihat latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, yaitu dengan membuat suatu sistem informasi yang dapat mengelola penilaian kinerja pegawai berbasis komputer. Penelitian ini berjudul “Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)”. Dimana aplikasi ini akan membantu para pengelola penilaian kinerja agar dapat menghasilkan penilaian kinerja yang terukur dengan pasti dan nilainya lebih dapat dipercaya.

I. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP) pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.

I. 3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah Merancang dan mengimplementasikan suatu sistem informasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP)

I. 4 Batasan Masalah

Batasan dalam Tugas Akhir ini disesuaikan dengan keadaan yang terdapat pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru, yaitu:

1. Sistem akan digunakan oleh Pegawai Bagian Keuangan dan Administrasi Pegawai sebagai admin, masing-masing kepala seksi , Kepala PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru , dan staff dari masing - masing seksi.
2. Sistem tidak membahas mengenai bonus yang akan diterima oleh pegawai sebagai hasil dari penilaian kinerjanya.
3. Sistem yang dibuat hanya memiliki *Key Performance Indicator* (KPI) yang statis (tidak dapat diubah pada *form user*).

I. 5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun agar dalam pembuatan laporan dapat lebih terstruktur dan ringkas. Adapun urutan penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir yang dibuat.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab II berisi uraian tentang defenisi dan teori dari Sistem Informasi serta metode-metode yang digunakan dalam hal ini adalah *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Analytic Network Process* (ANP).

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi tentang penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan dan langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh peneliti selama pembuatan tugas akhir.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi pembahasan mengenai analisis kebutuhan sistem dan perancangan program yang akan dibuat.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab V berisi penjelasan mengenai langkah-langkah pembuatan program dan hasil pengujian.

BAB VI : PENUTUP

Bab VI merupakan bagian akhir dari penulisan yang berisi kesimpulan dan saran yang diberikan penulis untuk pengembangan sistem.

BAB II

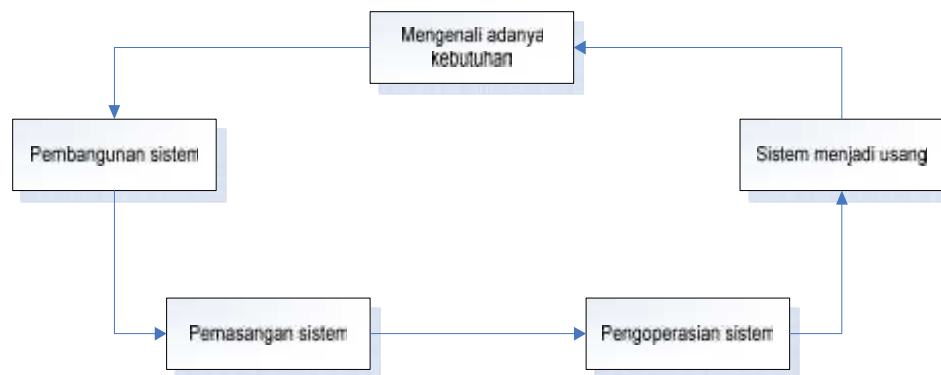
LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Kristanto, 2003).

Sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini sangat menentukan dalam mendefenisikan masukan (*input*) yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran (*output*) yang dihasilkan.

2.1.1 Daur Hidup Sistem



Gambar 2. 1 Daur Hidup Sistem (Sumber : Kristanto, 2003)

Keterangan :

1. Mengenali adanya kebutuhan sistem

Sebelum segala sesuatu terjadi, timbul suatu kebutuhan/problema yang harus dapat dikenali sebagaimana adanya. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sistem akan kehilangan arah dan efektifitasnya.

2. Pembangunan sistem

Suatu proses/prosedur yang harus diikuti guna menganalisa kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

3. Pemasangan sistem

Pemasangan sistem merupakan tahap peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional, yang merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

4. Pengoperasian sistem

Tahap dimana sistem digunakan oleh pengguna/*user*.

5. Sistem menjadi usang

Kadang-kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan sistem yang sedang berjalan, tiba saat dimana secara ekonomis dan teknis, sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

2.1.2 Elemen Sistem

Elemen-elemen yang membentuk sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan yang menjadi pemotivasi dalam mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

2. Masukan (*input*)

Masukan sistem adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Misalnya berupa data transaksi.

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

4. Keluaran (*output*)

Keluaran merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Mekanisme Pengendalian (*Control Mechanism*)

Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan. Dalam bentuk yang sederhana, dilakukan perbandingan antara keluaran sistem dan keluaran yang dikehendaki (standar). Jika terdapat penyimpangan, maka akan dilakukan pengiriman masukan untuk melakukan penyesuaian terhadap proses supaya keluaran berikutnya mendekati standar.

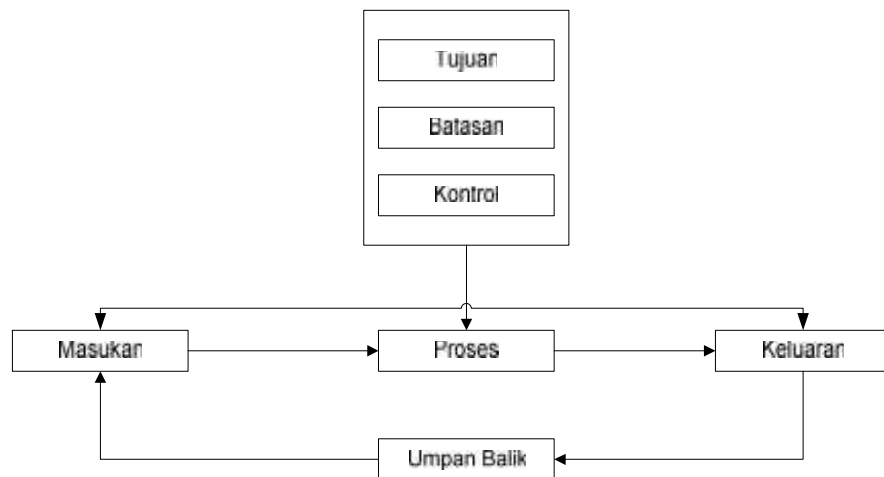
6. Umpan Balik (*Feedback*)

Umpan balik digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses.

7. Batasan

Agar sistem tidak terlalu meluas diperlukan suatu batasan.

Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. 2 Elemen-elemen sistem (Sumber : Kristanto, 2003)

Dari gambar di atas, dapat diketahui bahwa tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada masukan, proses dan keluaran. Masukan yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan keluaran. Keluaran dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini akan muncul segala macam pertimbangan untuk masukan selanjutnya. Selanjutnya siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.

2.2 *Balanced Scorecard (BSC)*

Balanced Scorecard (BSC) adalah salah satu model sistem pengukuran kinerja dengan strategi sebagai titik awal menterjemahkan ke dalam ukuran kinerjanya (Kaplan dan Norton, 2000). Dikembangkan oleh Robert S. Kaplan dan David P. Norton dari Harvard Business School. Kaplan dan Norton memberikan kerangka kerja dengan empat perspektif agar dapat menjabarkan kinerja suatu organisasi dengan baik, adapun keempat perspektif tersebut adalah :

1. Perspektif Keuangan (*Financial*)
2. Perspektif Pelanggan (*Customer*)
3. Perspektif Proses Bisnis Internal (*Internal Bussiness Process*)
4. Perspektif Pertumbuhan dan Pembelajaran (*Growth and Learning*)

Strategi perusahaan akan diterjemahkan menjadi strategi objektif dan *Key Performance Indicator* (KPI) bagi 4 perspektif tersebut. Didalam merancang sistem pengukuran kinerja dengan model BSC akan dihasilkan tiga hal yaitu: strategi objektif, *Key Performance Indicator* (KPI), dan *Strategy Map*. (Kaplan dan Norton, 2000).

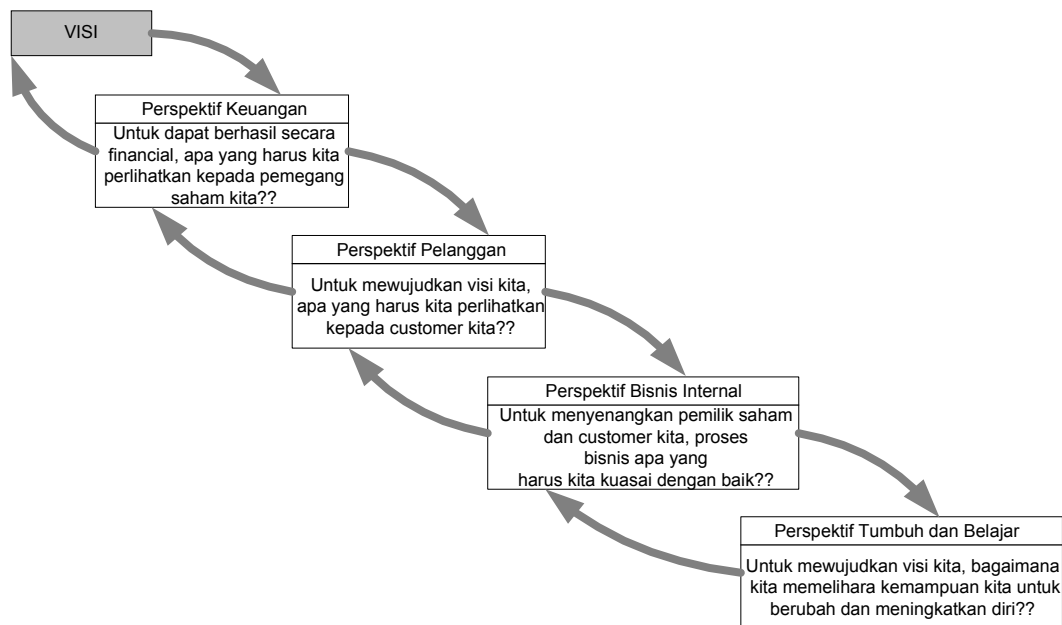
Strategi objektif adalah bagaimana organisasi menjalankan operasionalnya agar tercapai tujuan perusahaan, sedangkan KPI merupakan ukuran kinerja yang dapat diukur dan mampu merepresentasikan strategi objektif yang hendak dicapai. *Strategy Map* memperlihatkan hubungan sebab akibat dari strategi objektif yang diawali dari strategi objektif pada perspektif Tumbuh dan Belajar sampai ke strategi

objektif pada perspektif Keuangan. *Strategy Map* memberikan sajian visual dari tujuan objektif dan saling keterkaitan dari tujuan objektif tersebut didalam meningkatkan kinerja organisasi.

Model *Strategy Map* dibuat dengan memperhatikan saling keterkaitan dari strategi objektifnya. Keterkaitan yang ada bisa didasarkan atas hubungan sebab akibat, adanya factor pendorong kinerja dan keterkaitan keuangan. Dengan adanya *Strategy Map*, para manajer dengan mudah melakukan evaluasi apakah berhasil atau gagal strategi yang dipilih. Rencana tindakan selanjutnya, Keputusan strategis yang akan dibuat, target kedepan yang harus dipatok dan tolak ukur lainnya yang diperlukan selanjutnya dapat dirumuskan oleh para manajer dengan bantuan *Strategy Map*.

Langkah perancangan selanjutnya setelah *Strategy Map* adalah pembobotan dari strategi objektif dengan KPI-nya. Upaya pembobotan dilakukan karena tingkat kepentingan bagi perspektif, strategi objektif dan KPI tidaklah sama. Perlu adanya upaya melakukan pembobotan dengan memperhatikan hubungan antar strategi objektif berikut KPI-nya yang divisualkan dengan *Strategy Map*-nya. Hasil dari pembobotan berupa nilai bobot untuk setiap strategi objektif dan KPI-nya. Nilai bobot yang lebih besar pada strategi objektif atau KPI-nya menunjukkan lebih dipentingkan oleh pihak manajemen dibanding strategi objektif atau KPI-nya yang lain.

Adapun kerangka kerja BSC dapat dilihat pada Gambar 2.3.(Askes, 2008)



Gambar 2. 3 Kerangka Kerja BSC Untuk Menterjemahkan Strategi ke Kerangka Operasional (Sumber : Askes, 2008)

Semua pengukuran yang terdapat pada *balanced scorecard* merupakan terjemahan dari visi sebuah perusahaan. *Balanced Scorecard* tetap mempertahankan aspek keuangan (*financial*) di dalamnya, akan tetapi melengkapinya dengan perspektif pelanggan (*customer*), proses bisnis internal (*internal business process*) dan pertumbuhan dan pembelajaran (*learning and growth*).

Perspektif keuangan memberikan petunjuk apakah strategi organisasi serta implementasinya meningkatkan pendapatan keuangan organisasi. Untuk membangun *balanced scorecard*, unit-unit bisnis dikaitkan dengan tujuan keuangan yang berkaitan dengan strategi perusahaan. Tujuan keuangan berperan sebagai fokus bagi tujuan-tujuan strategis dan ukuran-ukuran semua perspektif dalam *balanced scorecard*. Perspektif pelanggan dalam *balanced scorecard* mengidentifikasi

bagaimana kondisi pelanggan dan segmen pasar yang telah dipilih oleh perusahaan untuk bersaing dengan kompetitornya. Segmen yang telah dipilih ini mencerminkan keberadaan pelanggan tersebut sebagai sumber pendapatan. Perspektif proses bisnis internal *balanced scorecard* mengharuskan manajer untuk mengidentifikasi proses-proses paling kritis untuk mencapai peningkatan nilai bagi pelanggan (perspektif pelanggan) dan tujuan peningkatan nilai bagi pemegang saham (perspektif keuangan). Perspektif terakhir dalam *balanced scorecard* adalah mengembangkan tujuan dan ukuran yang mengendalikan pembelajaran dan pertumbuhan organisasi. Tujuan-tujuan yang ditetapkan dalam perspektif keuangan, pelanggan, dan proses bisnis internal mengidentifikasi keunggulan organisasi untuk mencapai terobosan kinerja, sementara tujuan dalam perspektif pembelajaran dan pertumbuhan memberikan infrastruktur yang memungkinkan tujuan-tujuan ambisius dalam ketiga perspektif itu tercapai. (Askes, 2008)

Adapun manfaat yang diperoleh dari penerapan *balanced scorecard* adalah :
(Askes, 2008)

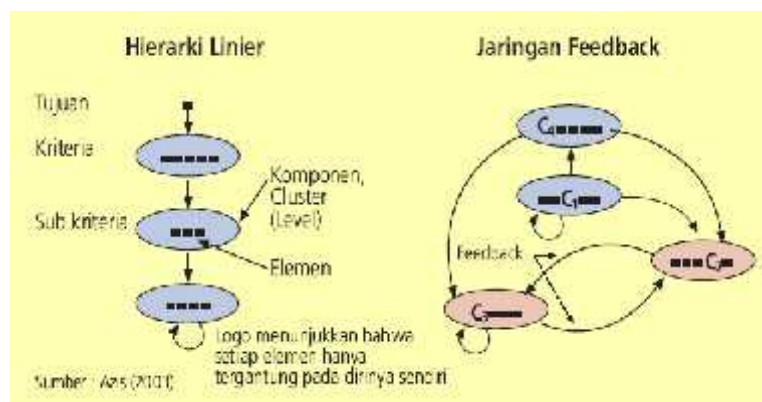
1. Membantu pemahaman yang menyeluruh kepada pegawai terhadap visi dan strategi organisasi.
2. Membantu untuk melihat keterkaitan antara anggaran keuangan dengan sasaran yang ingin dicapai.
3. Membantu mengkomunikasikan strategi organisasi ke divisi, bidang dan pegawai.
4. Membantu untuk mengevaluasi implementasi dari strategi organisasi.

5. Membantu mengintegrasikan usaha pegawai dalam mencapai strategi organisasi.

2.3 *Analytic Network Process (ANP)*

2.3.1 Konsep Dasar *Analytic Network Process (ANP)*

Analytic Network Process (ANP) adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Metode *Analytic Network Process (ANP)* merupakan pengembangan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif (Saaty, 1996). Keterkaitan pada metode ANP ada 2 jenis yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (*inner dependence*) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (*outer dependence*). Adanya keterkaitan tersebut menyebabkan metode ANP lebih kompleks dibanding metode AHP. Untuk lebih jelasnya perbandingan antara metode AHP dengan metode ANP dapat dilihat pada Gambar 2.4



2.4.a Model AHP

2.4.b Model ANP

Gambar 2.4 Perbandingan AHP dengan ANP (Sumber : Vanany, 2008)

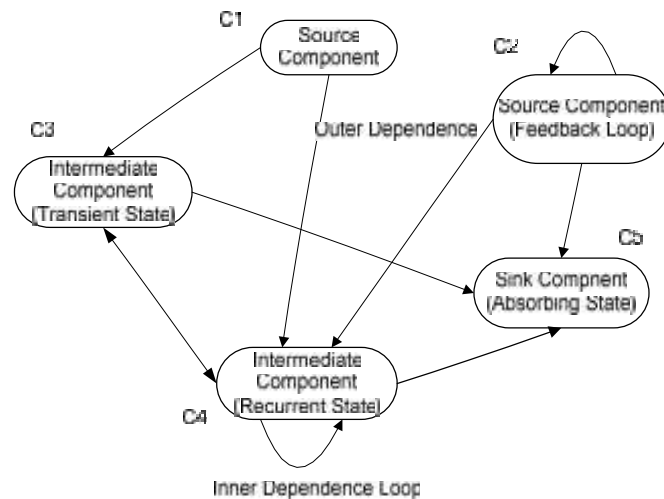
Pada AHP (hirarki) terdapat level tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif, dimana masing-masing level memiliki elemen. Dimana level disusun secara *descending* menurut pengaruhnya. Sementara itu, pada ANP (jaringan), *cluster* (sebutan level pada jaringan) tidak disusun pada urutan tertentu, namun dihubungkan secara berpasangan dengan garis lurus. Arah panah mencerminkan pengaruh dari sebuah *cluster* terhadap *cluster* yang lain. Perbandingan berpasangan dalam suatu *cluster* dibuat menurut dominasi pengaruh dari setiap pasangan elemen dalam sistem. Setiap *cluster* dibentuk dari elemen - elemen.

Keunggulan ANP dibandingkan dengan AHP adalah bahwa ANP membebaskan kebutuhan untuk menyusun *cluster* dalam bentuk rantai lurus seperti dalam hirarki. ANP memungkinkan struktur untuk berkembang lebih alami sehingga merupakan cara yang lebih baik untuk mendeskripsikan apa yang terjadi di dunia nyata.

Pembobotan dengan ANP membutuhkan model yang merepresentasikan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang dimilikinya. Ada 2 kontrol yang perlu diperhatikan didalam memodelkan sistem yang hendak diketahui bobotnya. Kontrol pertama adalah kontrol hierarki yang menunjukkan keterkaitan kriteria dan sub kriterianya. Pada kontrol ini tidak membutuhkan struktur hierarki seperti pada metode AHP. Kontrol lainnya adalah kontrol keterkaitan yang menunjukkan adanya saling keterkaitan antar kriteria atau *cluster* (Saaty, 1996).

Bila dilihat dari jenis jaringan sistem *Strategy Map* pada BSC menunjukkan berjenis *hiernet* atau *Feedback Network*. Jaringan ini memiliki kompleksitas yang

tinggi dibanding dengan jenis lain, karena adanya fenomena *feedback* dari *cluster* satu ke *cluster* lain atau dengan *cluster*-nya sendiri. Perspektif pada BSC dinyatakan sebagai *cluster* sedangkan elemen dan sub elemennya merupakan strategi objektif dengan KPI-nya. Pada Gambar 3, memperlihatkan salah satu contoh jaringan *hiernet* dengan system *Strategy Map* dengan BSC.



Gambar 2. 5 Feedback Network / Hiernet (Sumber : Hansen, 2007)

Cluster di dalam *node* di atas merupakan suatu kumpulan kriteria dan alternatif. *Cluster* yang tidak memiliki arah panah yang masuk ke dalam *node* disebut sebagai *Cluster Source* seperti C1 dan C2. *Cluster* yang tidak memiliki arah panah yang keluar dari *node* disebut *Cluster Sink* seperti C5. *Cluster* yang memiliki arah panah masuk dan keluar *node* disebut sebagai *Cluster Transient* seperti C3 dan C4. Sebagai tambahan C3 dan C4 membentuk suatu siklus antara dua komponen karena kedua komponen tersebut saling memberi *feedback*. C2 dan C4 memiliki *loops* yang menghubungkan *cluster* tersebut dengan dirinya sendiri. *Loops* juga dikenal sebagai

inner dependent sedangkan koneksi yang lain antar *cluster* kemudian disebut sebagai *outer dependent*.

Cluster pada ANP disimbolkan dengan C_h , $h = 1, \dots, m$, dan diasumsikan bahwa *cluster* tersebut memiliki n_h elemen yang disimbolkan dengan $e_{h1}, e_{h2}, \dots, e_{hm_h}$. Pengaruh dari satu set elemen dalam suatu *cluster* pada elemen yang lain dalam suatu sistem dapat direpresentasikan melalui vektor prioritas berskala rasio yang diambil dari perbandingan berpasangan. Pengaruh tersebut dapat dilihat pada persamaan 2.1

$$\begin{array}{c}
 W = \begin{array}{c}
 \begin{array}{c}
 C_1 \\
 \dots \\
 C_2 \\
 \dots \\
 \dots \\
 C_3
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 e_{11} \dots e_{1n1} \\
 e_{21} \dots e_{2n2} \\
 \dots \\
 e_{N1} \dots e_{NnN}
 \end{array}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 C_1 \quad C_2 \quad \dots \quad C_3 \\
 e_{11} \dots e_{1n1} \quad e_{21} \dots e_{2n2} \quad \dots \quad e_{N1} \dots e_{NnN} \\
 \hline
 \begin{array}{c}
 W_{11} \quad W_{12} \quad \dots \quad W_{1N} \\
 W_{21} \quad W_{22} \quad \dots \quad W_{2N} \\
 \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\
 W_{N1} \quad W_{N2} \quad \dots \quad W_{NN}
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}
 \quad (2.1)$$

Pada persamaan 2.1, baris pertama merupakan nilai vektor prioritas untuk *cluster* C_1 yang terdiri atas elemen $e_{11}, e_{12}, \dots, e_{1n1}$. Baris kedua merupakan nilai vektor prioritas untuk *cluster* C_2 yang terdiri atas elemen $e_{21}, e_{22}, \dots, e_{2n2}$. Baris terakhir untuk komponen C_m yang terdiri atas elemen $e_{m1}, e_{m2}, \dots, e_{mn_m}$.

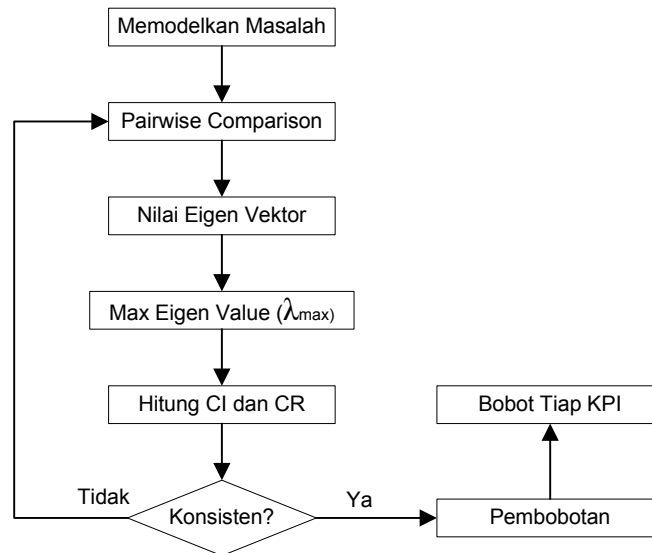
Data masukan W_{ij} dalam matrik disebut blok. Blok tersebut adalah matrik dengan susunan seperti pada persamaan 2.2.

$$W_{ij} = \begin{bmatrix} W_{i1j1} & W_{i1j2} & \dots & W_{i1jn} \\ W_{i2j1} & W_{i2j2} & \dots & W_{i2jn} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ W_{imj1} & W_{imj2} & \dots & W_{imjn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

Persamaan 2.2 di atas menunjukkan berapa besar pengaruh elemen yang satu dengan elemen yang lain. Beberapa nilai dapat bernilai 0. Hal ini berarti elemen tersebut tidak memiliki pengaruh apapun pada elemen tertentu. Bagi elemen yang mempengaruhi elemen itu sendiri memiliki nilai matriks identitas I.

Setelah model dibuat, maka dilakukan pentabelan dari hasil data *pairwise comparison*. Metode ANP menggunakan skala rasio. Prioritas-prioritas dalam skala rasio merupakan angka fundamental yang memungkinkan untuk dilakukannya perhitungan operasi aritmatika dasar seperti penambahan dan pengurangan dalam skala yang sama, perkalian dan pembagian dari skala yang berbeda, dan mengkombinasikan keduanya dengan pembobotan yang sesuai dan menambahkan skala yang berbeda untuk memperoleh skala satu dimensi. Perlu diingat bahwa skala rasio juga merupakan skala absolut. Kedua skala tersebut diperoleh dari pairwise comparison ‘pembandingan sepasang-sepasang’ dengan menggunakan judgements atau rasio dominasi pasangan dengan menggunakan pengukuran aktual.

2.3. 2 Algoritma *Analytic Network Process (ANP)*



Gambar 2. 6 Algoritma ANP (Sumber : Vanany, 2008)

Langkah awal yang harus dilakukan adalah memodelkan masalah yang akan dihitung bobotnya. Setelah didapat model ANP nya, maka dilakukan *pairwise comparison* atau yang biasa disebut dengan perbandingan berpasangan. Dari *pairwise comparison* dicari nilai eigen vektornya, dari nilai eigen vector ini akan diperoleh nilai *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)*. Dari kedua nilai ini diketahui apakah matriknya konsisten atau tidak. Jika matrik tidak konsisten, maka kembali dilakukan proses *pairwise comparison* dan seterusnya kebawah, namun jika matrik telah konsisten, maka dilanjutkan dengan melakukan pembobotan untuk mencari bobot tiap KPI dari model *Balanced Scorecard*. (Vanany, 2008).

2.3.2. 1 Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Secara naluri, manusia dapat mengestimasi besaran sederhana melalui inderanya. Proses yang paling mudah adalah dengan membandingkan dua hal dengan keakuratan perbandingan yang dapat dipertanggungjawabkan. Untuk itu Saaty menetapkan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain. Berikut ini diberikan table skala penilaian perbandingan berpasangan.

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	<i>Equal importance</i>	Sama penting / sama unggul
3	<i>Moderate importance</i>	Sedikit lebih diunggulkan daripada yang lain.
5	<i>Essential, strong inportance</i>	Lebih diunggulkan
7	<i>Demonstrated importance</i>	Jauh lebih diunggulkan
9	<i>Extremely importance</i>	Mutlak penting / keunggulan tidak dapat dipertanyakan lagi
2,4,6,8	<i>Grey area</i>	Nilai – nilai antara (pada saat diperlukan suatu kompromi)
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapatkan nilai perbandingan berpasangan , maka j memiliki nilai kebalikannya dibanding dengan i. Misalnya $i = 2$, maka $j = \frac{1}{2}$	

Sumber : Hansen, 2007

2.3.2. 2 Nilai Eigen dan Vektor Eigen

Dalam bahasan ini, nilai eigen dicari dengan menggunakan metode pangkat, yang menghasilkan sebuah aproksimasi terhadap nilai eigen dengan nilai mutlak terbesar dan vektor eigen yang bersesuaian. Adapun langkah-langkah dalam metode pangkat dengan penskalaan adalah (Howard Anton, 1997) :

Langkah 0. Pilihlah sebarang vektor tak nol x_0 .

- Langkah 1. Hitunglah Ax_0 dan skalakan ke bawah untuk mendapatkan aproksimasi pertama terhadap vektor eigen dominan. Namakanlah vektor eigen tersebut x_1 .
- Langkah 2. Hitunglah Ax_1 dan skalakan ke bawah untuk mendapatkan aproksimasi kedua, x_2 .
- Langkah 3. Hitunglah Ax_2 dan skalakan ke bawah untuk mendapatkan aproksimasi ketiga, x_3 .

Sehingga, kita pilih secara sebarang

$$x_0 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Sebagai aproksimasi awal, dengan mengalikan x_0 dengan A dan menskalakan ke bawah akan menghasilkan :

$$Ax_0 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} \quad x_1 = \frac{1}{5} \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -0,2 \end{bmatrix}$$

Dengan mengalikan x_1 dengan A dan menskalakan ke bawah akan menghasilkan :

$$Ax_1 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -0,2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,6 \\ -1 \end{bmatrix} \quad x_2 = \frac{1}{2,6} \begin{bmatrix} 2,6 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -0,385 \end{bmatrix}$$

Dari kuosien Rayleigh, perkiraan pertama dari nilai eigen dominan adalah :

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_1, Ax_1 \rangle}{\langle x_1, x_1 \rangle} = \frac{(1)(2,6) + (-0,2)(-1)}{(1)(1) + (-0,2)(-0,2)} = 2,692$$

Dengan mengalikan x_2 dengan A dan menskalakan ke bawah akan menghasilkan :

$$Ax_2 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -0,385 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,23 \\ -1 \end{bmatrix} \quad x_3 = \frac{1}{2,23} \begin{bmatrix} 2,23 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -0,448 \end{bmatrix}$$

Dari kuosien Rayleigh, perkiraan kedua dari nilai eigen dominan adalah :

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_2, Ax_2 \rangle}{\langle x_2, x_2 \rangle} = \frac{(1)(2,23) + (-0,385)(-1)}{(1)(1) + (-0,385)(-0,385)} = 2,278$$

Dengan mengalikan x_3 dengan A dan menskalakan ke bawah akan menghasilkan :

$$Ax_3 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ -0,448 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,104 \\ -1 \end{bmatrix} \quad x_4 = \frac{1}{2,104} \begin{bmatrix} 2,104 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -0,475 \end{bmatrix}$$

Dari kuosien Rayleigh, perkiraan ketiga dari nilai eigen dominan adalah :

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_3, Ax_3 \rangle}{\langle x_3, x_3 \rangle} = \frac{(1)(2,104) + (-0,448)(-1)}{(1)(1) + (-0,448)(-0,448)} = 2,125$$

Kita meneruskannya dengan cara ini, maka kita hasilkan seurutan aproksimasi terhadap vektor eigen dominan dan nilai eigen dominan. Nilai-nilai ini, bersama-sama dengan hasil perkiraan selanjutnya, kita tabelkan dalam tabel 2.1.

Tabel 2. 2 Tabel langkah aproksimasi dalam metode pangkat

Langkah i	0	1	2	3	4	5	6
X_i = aproksimasi terhadap vektor eigen yang diskalikan ke bawah	$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,2 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,385 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,448 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,475 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,488 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -0,494 \end{bmatrix}$

Langkah i	0	1	2	3	4	5	6
Ax_i	$\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,6 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,23 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,104 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,050 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,024 \\ -1 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2,012 \\ -1 \end{bmatrix}$
Aproksimasi terhadap λ_i	-	2,692	2,278	2,125	2,060	2,029	2,014

Tidak ada kaidah yang rumit dan cepat untuk menentukan berapa banyak langkah yang kita gunakan dalam metode pangkat tersebut. Kita akan meninjau prosedur yang mungkin banyak digunakan.

Jika λ_i menyatakan aproksimasi terhadap kuantitas λ , maka galat relative dalam aproksimasi didefinisikan sebagai :

$$\left| \frac{\lambda - \lambda_i}{\lambda} \right|$$

Sedangkan galat persentase dalam aproksimasi tersebut adalah :

$$\left| \frac{\lambda - \lambda_i}{\lambda} \right| \times 100\%$$

Pada tabel 2.2 diketahui $\lambda_1 = 2,692$; $\lambda_2 = 2,278$; $\lambda_3 = 2,125$; maka galat relatif diperkirakan setelah dua langkah adalah :

$$\left| \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2} \right| = \left| \frac{2,278 - 2,692}{2,278} \right| \approx \left| -0,182 \right| = 0,182$$

Sehingga galat persentase adalah 18,2 %. Begitu selanjutnya sehingga perhitungan galat selanjutnya dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Perhitungan galat relatif pada metode pangkat

i = nomor langkah	2	3	4	5	6
$\lambda(i)$	2,278	2,125	2,060	2,029	2,014
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	0,182	0,072	0,032	0,015	0,007
Galat persentase yang diperkirakan setelah i langkah	18,2 %	7,2 %	3,2 %	1,5 %	0,7 %

2.3.2. 3 Penghitungan Konsistensi

Keputusan perbandingan berpasangan yang diambil dikatakan *perfectly consistent* jika dan hanya jika $A_{ij} = A_{ik} \times A_{kj}$ harus selalu benar untuk kombinasi perbandingan yang didapat dari matriks penilaian. Konsistensi yang sempurna jarang terjadi dalam prakteknya. Dalam ANP perbandingan berpasangan dalam matrik penilaian dianggap cukup konsisten jika rasio konsistensi (CR) kurang dari 0,1 .

Dalam teori matriks diketahui bahwa kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pula pada eigenvalue (Ilker, 2008). Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan Indeks Konsistensi (CI), dengan persamaan 2.1 :

$$\left(CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \right) \dots\dots\dots(2.3)$$

dimana : λ_{maks} = eigenvalue maksimum
 n = ukuran matriks
 CI = Indeks Konsistensi

Matriks random dengan skala penilaian 9 (1 sampai dengan 9) beserta kebalikannya sebagai Indeks Random (RI).

Tabel 2. 4 Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Indeks Random (RI)
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Sumber : Hansen, 2007

Perbandingan antara CI dan CR untuk suatu matriks didefinisikan sebagai Rasio Konsistensi (CR).

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.4)$$

Untuk model ANP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai Rasio Konsistensi $\leq 0,1$.

2.3.2. 4 Pembobotan ANP

2.3.2.4. 1Rumus Perhitungan Bobot Elemen

Penghitungan bobot masing-masing elemen diperoleh dari perhitungan bobot elemen setiap kriteria, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\mathbf{M}_a = (A_{aa} \times A_{ab} \times A_{ac} \times A_{ad} \times A_{ae} \times A_{af} \times A_{ag})^{1/n} \dots\dots\dots (2.5)$$

$$\mathbf{M}_b = (A_{ba} \times A_{bb} \times A_{bc} \times A_{bd} \times A_{be} \times A_{bf} \times A_{bg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.6)$$

$$\mathbf{M}_c = (A_{ca} \times A_{cb} \times A_{cc} \times A_{cd} \times A_{ce} \times A_{cf} \times A_{cg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.7)$$

$$\mathbf{M}_d = (A_{da} \times A_{db} \times A_{dc} \times A_{dd} \times A_{de} \times A_{df} \times A_{dg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.8)$$

$$\mathbf{M}_e = (A_{ea} \times A_{eb} \times A_{ec} \times A_{ed} \times A_{ee} \times A_{ef} \times A_{eg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.9)$$

$$\mathbf{M}_f = (A_{fa} \times A_{fb} \times A_{fc} \times A_{fd} \times A_{fe} \times A_{ff} \times A_{fg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.10)$$

$$\mathbf{M}_g = (A_{ga} \times A_{gb} \times A_{gc} \times A_{gd} \times A_{ge} \times A_{gf} \times A_{gg})^{1/n} \dots\dots\dots (2.11)$$

$$\Sigma \mathbf{M} = \mathbf{M}_a + \mathbf{M}_b + \mathbf{M}_c + \mathbf{M}_d + \mathbf{M}_e + \mathbf{M}_f + \mathbf{M}_g \dots\dots\dots (2.12)$$

$$\mathbf{P}_a = \frac{\mathbf{M}_a}{\Sigma \mathbf{M}} \quad \mathbf{P}_b = \frac{\mathbf{M}_b}{\Sigma \mathbf{M}} \quad \mathbf{P}_c = \frac{\mathbf{M}_c}{\Sigma \mathbf{M}} \quad \mathbf{P}_d = \frac{\mathbf{M}_d}{\Sigma \mathbf{M}} \quad \mathbf{P}_e = \frac{\mathbf{M}_e}{\Sigma \mathbf{M}}$$

$$\mathbf{P}_f = \frac{\mathbf{M}_f}{\Sigma \mathbf{M}} \quad \mathbf{P}_g = \frac{\mathbf{M}_g}{\Sigma \mathbf{M}} \dots\dots\dots (2.13)$$

Dimana,

n = Jumlah kolom matriks

A = Elemen matriks

a,b,c,d,e,f,g = Sel matriks

M = Hasil sementara bobot prioritas

ΣM = Penjumlahan M

P = Bobot prioritas

2.3.2.4. 2 Langkah - Langkah Perhitungan Bobot Tiap KPI

Adapun langkah – langkah dalam melakukan pembobotan elemen adalah sebagai berikut :

- a. Asumsikan bahwa tidak ada hubungan antara *cluster*, yang dalam hal ini perspektif tiap model *Balanced Scorecard*.

Dari proses ini akan diperoleh nilai w_1 .

- b. Setelah diperoleh nilai w_1 , lalu perhatikan hubungan (dependence) antar *cluster*.

Dari proses ini diperoleh nilai w_2

- c. Hitung Bobot *cluster* ($w_{cluster}$) / wfaktor

Dimana :

$$w_{cluster} = w_1 \times w_2 \dots\dots\dots(2.14)$$

- d. Lalu hitung bobot tiap *sub cluster* lokal / wsubfaktor lokal

Dari proses ini diperoleh nilai $w_{sub-cluster(lokak)}$

- e. Setelah diperoleh bobot tiap *sub cluster* lokal, maka dilanjutkan dengan menghitung bobot *sub cluster* global

Dimana :

$$w_{sub-cluster(global)} = w_{cluster} \times w_{sub-cluster(lokak)} \dots\dots\dots(2.15)$$

Nilai $w_{sub-cluster(global)}$ adalah nilai bobot dari tiap KPI.

2.4 Pengertian Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai

Pengelolaan penilaian kinerja pegawai merupakan suatu kegiatan yang dapat mengatur kegiatan penilaian kinerja pegawai sehingga menjadi terorganisir dengan baik. Penilaian kinerja pegawai pada PT. Askes (Persero) dilakukan dengan memperhatikan dua hal, yaitu penilaian hasil kerja (Hasker) dan penilaian kompetensi. (Askes,2008)

2.4.1 Penilaian Hasil Kerja (Hasker)

Ada empat hal yang dinilai pada penilaian hasil kerja, yaitu :

1. Keuangan

Penilaian dilakukan terhadap kemampuan pegawai dalam hal keuangan, menyangkut semua kegiatan yang dilakukan pegawai dalam hal keuangan.

2. Pelanggan

Penilaian dilakukan terhadap kemampuan pegawai dalam hal pelanggan. Askes adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa, jadi kemampuan dalam hal melayani kepuasan pelanggan sangat diperhatikan.

3. Proses Bisnis Internal

Penilaian dilakukan terhadap kemampuan pegawai dalam hal internal perusahaan, bagaimana dia berinteraksi dengan atasan maupun bawahannya, bagaimana loyalitasnya terhadap perusahaan, bagaimana dia melaksanakan tugas-tugas yang telah diberikan kepadanya, dan sebagainya.

4. Pembelajaran dan Pertumbuhan

Penilaian dilakukan terhadap kemampuan dan keinginan pegawai untuk maju dan berkembang.

2.4.2 Penilaian Kompetensi

Dalam penilaian kompetensi, ada tiga jenis kompetensi yang akan dilakukan penilaian, yaitu :

1. Kompetensi Inti (*Core Competencies*)

Kompetensi ini merupakan karakteristik yang harus dimiliki oleh seluruh individu pegawai pada seluruh posisi, fungsi dan tingkatan manajemen di dalam perusahaan.

2. Kompetensi Manajerial (*Role Competencies*)

Kompetensi ini merupakan karakteristik yang membedakan posisi manajerial dalam perusahaan. Kompetensi ini lebih bersifat manajerial skill.

3. Kompetensi Fungsional (*Functional Competencies*)

Kompetensi Fungsional adalah kompetensi spesifik pekerjaan yang merupakan karakteristik yang harus dimiliki individu untuk dapat menampilkan kinerja yang efektif pada suatu posisi, peran atau fungsi jabatan tertentu. Kompetensi ini lebih bersifat kemampuan teknis yang dipersyaratkan oleh pekerjaan atau posisi tertentu yang spesifik.

2.5 Sekilas Tentang PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru

PT. Asuransi Kesehatan atau juga dikenal dengan nama PT. Askes (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara yang ditugaskan khusus oleh pemerintah untuk menyelenggarakan jaminan pemeliharaan kesehatan bagi Pegawai Negeri Sipil, Penerima Pensiun PNS dan TNI/POLRI, Veteran, Perintis Kemerdekaan beserta keluarganya dan Badan Usaha lainnya.

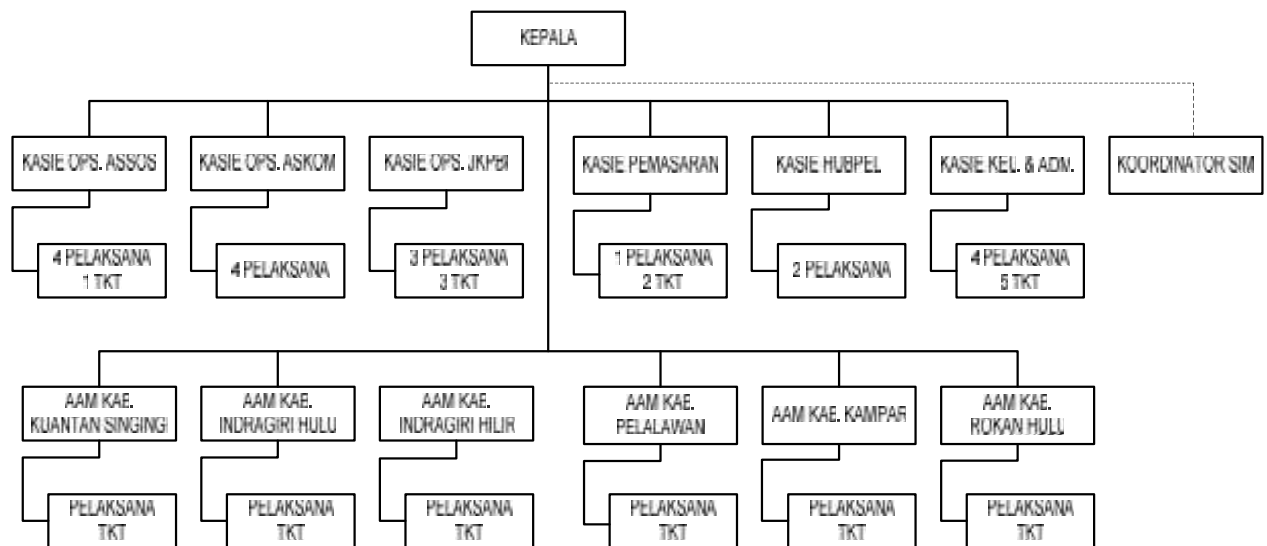
2.5.1 Struktur Organisasi

PT Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru adalah Kantor Cabang tipe A, yang mempunyai 6 seksi, 1 Koordinator SIM dan 6 AAM (Area Asisten Manager), yaitu :

- a. Seksi Operasional Askes Sosial
- b. Seksi Operasional Askes Komersial
- c. Seksi Operasional Askes JKPBI
- d. Seksi Hubungan Pelanggan
- e. Seksi Pemasaran
- f. Seksi Keuangan dan Administrasi
- g. Koordinator SIM
- h. Area Asisten Manager (AAM)

Kantor Cabang Utama Pekanbaru memiliki 6 AAM yang mengepalai 6 wilayah kerja yang berupa kabupaten, yaitu Kabupaten Kuantan Singigi, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Kampar, Pelalawan, dan Rokan Hulu.

Adapun struktur organisasi Kantor Cabang Utama Pekanbaru adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 7 Struktur Organisasi PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru

Rincian lengkap tugas (*description job*) dari masing-masing seksi di PT.

Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru dapat dilihat pada lampiran E.

2.6 Metodologi Pengembangan Berorientasi Objek

Metodologi pengembangan berorientasi objek (*object oriented method*) merupakan suatu cara pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi berdasarkan abstraksi obyek-obyek yang ada di dunia nyata. Metode ini dipercaya memungkinkan para pengembang sistem informasi untuk menyederhanakan dan menyingkat waktu yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi, terutama dalam pemakaian kembali komponen-komponen perangkat lunak.

Dalam pengembangan sistem berorientasi objek ini , konsep-konsep dan sifat-sifat object oriented digunakan. Konsep-konsep tersebut adalah :

1. Kelas

Kelas adalah konsep *Object Oriented* yang mengencapsulasi/membungkus data dan abstraksi prosedural yang diperlukan untuk menggambarkan isi dan tingkah laku berbagai entitas. Kelas juga merupakan deskripsi tergeneralisir (misalnya template, pola, cetak biru) yang menggambarkan kumpulan objek yang sama.

2. Objek

Objek digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang ada di dunia nyata yang penting bagi suatu aplikasi. Objek mempunyai atribut dan metoda .

3. Atribut

Atribut menggambarkan data yang dapat memberikan informasi kelas atau objek dimana atribut tersebut berada.

4. Metoda/Servis/Operator

Metoda adalah prosedur atau fungsi yang tergabung dalam objek bersama dengan atribut. Metode ini digunakan untuk pengaksesan terhadap data yang terdapat dalam objek tersebut.

5. *Message*

Message adalah alat komunikasi antar objek. Hubungan antar objek ditentukan oleh problem domain dan tanggung jawab sistem.

6. *Event*

Event adalah suatu kejadian pada waktu yang terbatas yang menggambarkan rangsangan (stimulus) dari luar sistem.

7. *State*

State adalah abstraksi dari nilai atribut dan link dalam sebuah objek. State merupakan tanggapan dari objek terhadap event-event masukan.

8. Skenario

Skenario adalah urutan event yang terjadi sepanjang eksekusi system.

Karakteristik-karakteristik yang terdapat dalam metode pengembangan sistem berorientasi objek adalah:

1. *Encapsulation*

Encapsulation merupakan dasar untuk membatasi ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur dikemas dalam suatu objek sehingga prosedur lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data akan terlindungi dari prosedur atau objek lain.

2. *Inheritance*

Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung. Suatu kelas dapat ditentukan secara umum, kemudian ditentukan secara spesifik menjadi subkelas. Setiap subkelas mempunyai hubungan atau mewarisi semua sifat yang dimiliki kelas induknya dan ditambah dengan sifat unik yang dimilikinya.

3. *Polymorphism*

Polymorphism menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda. Polimorfisme juga menyatakan bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan kelas.

Terdapat tiga tahapan dalam pengembangan berorientasi objek, yaitu *Object-oriented analysis* (OOA), *Object-oriented design* (OOD), dan *Object-oriented programming* (OOP).

a. *Object-oriented analysis* (OOA)

Tahap ini dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analis membuat model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Analis harus bekerja dengan pihak yang membutuhkan sistem untuk memahami masalah yang ada. Model analisa adalah abstraksi yang ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oleh sistem, dan bagaimana melakukannya. Objek dalam model harus merupakan konsep domain dari aplikasi, dan bukan merupakan implementasi komputer seperti struktur data. Model yang baik harus dipahami dan ditanggapi oleh ahli aplikasi.

b. *Object-oriented Design* (OOD)

Selama desain sistem tujuan sistem diorganisasi ke dalam sub-sistem berdasar pada struktur analisa dan arsitektur yang dibutuhkan. System designer menentukan karakteristik penampilan secara optimal, menentukan strategi memecahkan masalah, dan menentukan pilihan alokasi sumber daya. Fokus dari object design adalah perencanaan struktur data dan algoritma yang

diperlukan untuk implementasi setiap kelas. Objek domain aplikasi dan objek domain komputer dijelaskan dengan menggunakan konsep dan notasi berorientasi objek yang sama.

c. *Object-oriented Programming (OOP)*

Kelas, objek dan relasinya dikembangkan dalam tahap object design, akhirnya diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, basis data, dan implementasi perangkat keras. Dalam tahap implementasi hal yang penting adalah mengikuti penggunaan perangkat lunak yang baik. Konsep berorientasi objek dapat berlaku pada siklus kehidupan dari analisis sampai implementasi. Kelas yang sama dipergunakan dari satu tahap ke tahap lain tanpa perubahan notasi, walaupun menambahkan detail implementasi pada tahap akhir. Beberapa kelas tidak merupakan bagian dari analisis, tetapi baru dikenali pada tahap desain atau implementasi.

Salah satu metode pengembangan berorientasi objek adalah Metode *Rational Unified Process (RUP)*.

2.6.1 *Rational Unified Process (RUP)*

RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Seperti yang sudah dibahas di atas, RUP dikembangkan oleh perusahaan Rational Software. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language (UML)*.

Terdapat empat fase pada metode RUP, yaitu :

1. Fase *Inception*

Pada fase ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*)

2. Fase *Elaboration*

Pada fase ini dilakukan perancangan perangkat lunak yaitu menspesifikasikan fitur perangkat lunak.

3. Fase *Construction*

Aktivitas yang terjadi dalam fase ini antara lain design, implementasi, dan pengujian software .

4. Fase *Transition*

Pada fase ini dilakukan Instalasi , *deployment* dan sosialisasi perangkat lunak

2.7 ***Unified Modeling Language (UML)***

Banyaknya alat bantu yang dapat digunakan dalam analisis dan desain berorientasi obyek menyebabkan munculnya ketidakjelasan alat bantu apa yang paling unggul. Para pengguna harus memilih diantara bahasa pemodelan dan alat bantu pemodelan yang beragam. Untuk mengatasi masalah tersebut maka *Object Management Group* (OMG) kemudian mengeluarkan UML, dimana dengan adanya UML ini diharapkan dapat mengurangi kekacauan dalam bahasa pemodelan yang selama ini terjadi dalam lingkungan industri perangkat lunak (Suhendar dkk, 2002).

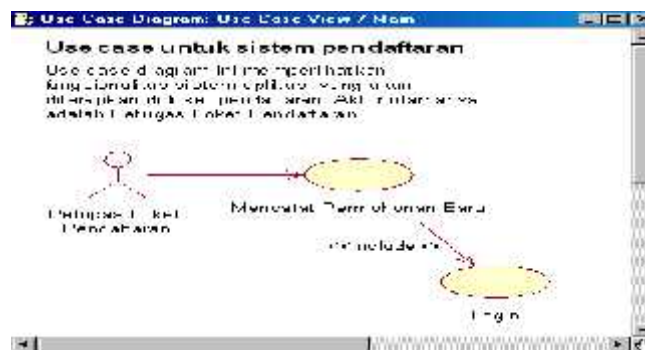
UML adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan artifacts (model, deskripsi, atau *software*) dari sistem *software*, untuk memodelkan bisnis, dan sistem *non-software* lainnya. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks (Suhendar dkk, 2002).

2.7.1 Diagram – Diagram dalam UML

Menurut Suhendar (2002) untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

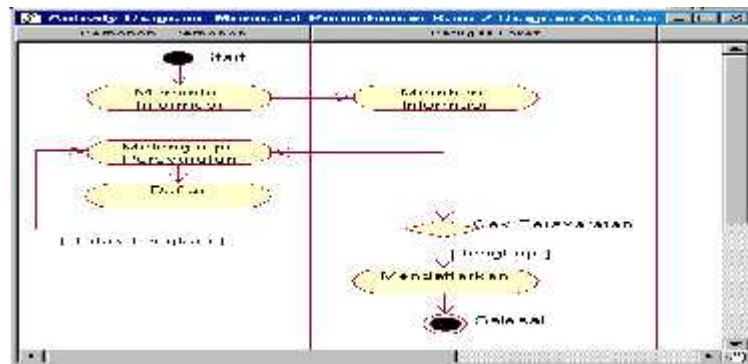
Diagram *use case* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa use case diagram. Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Contoh *use case diagram* (Sumber : Suhendar dkk, 2002)

2. Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah *flowchart* karena dapat memodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas kedalam keadaan sesaat (*state*). Contoh *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 2.9 .

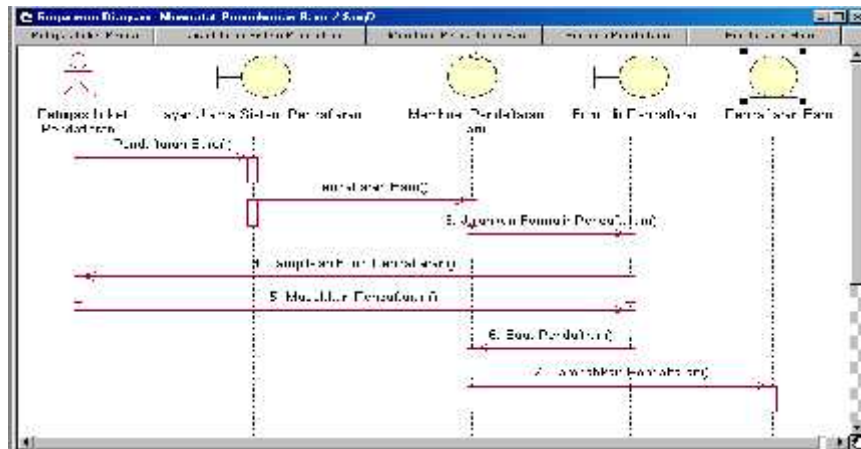


Gambar 2. 9 Contoh *activity diagram* (Sumber : Suhendar dkk, 2002)

3. Statechart Diagram

Statechart diagram digunakan untuk memodelkan perilaku dinamis satu kelas atau objek. *Statechart diagram* memperlihatkan urutan keadaan sesaat (*state*) yang dilalui sebuah objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari satu *state* atau aktivitas kepada yang lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu *state* atau aktivitas. Contoh *statechart diagram* dapat dilihat pada gambar 2.10.

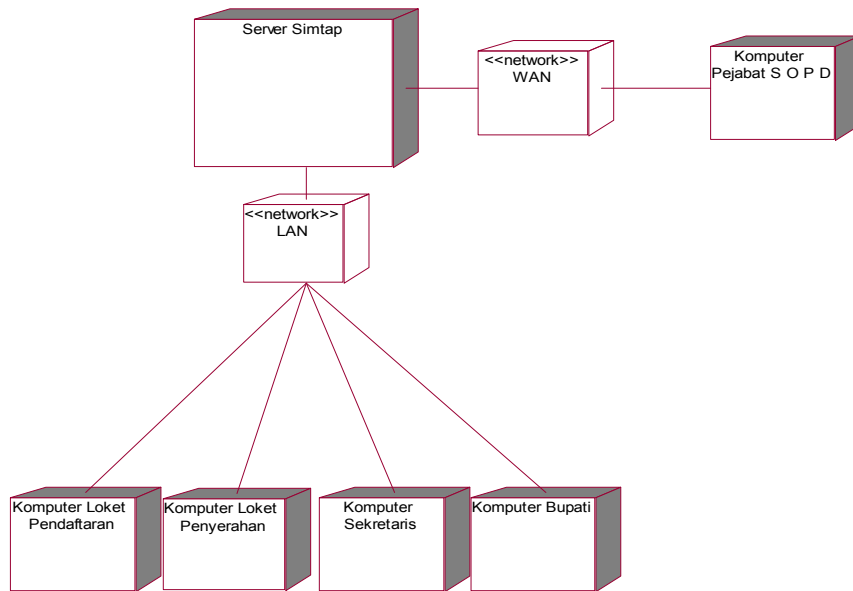
memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam *use case*. Contoh *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar 2.12 .



Gambar 2. 12 Contoh *sequence diagram* (Sumber : Suhendar dkk, 2002)

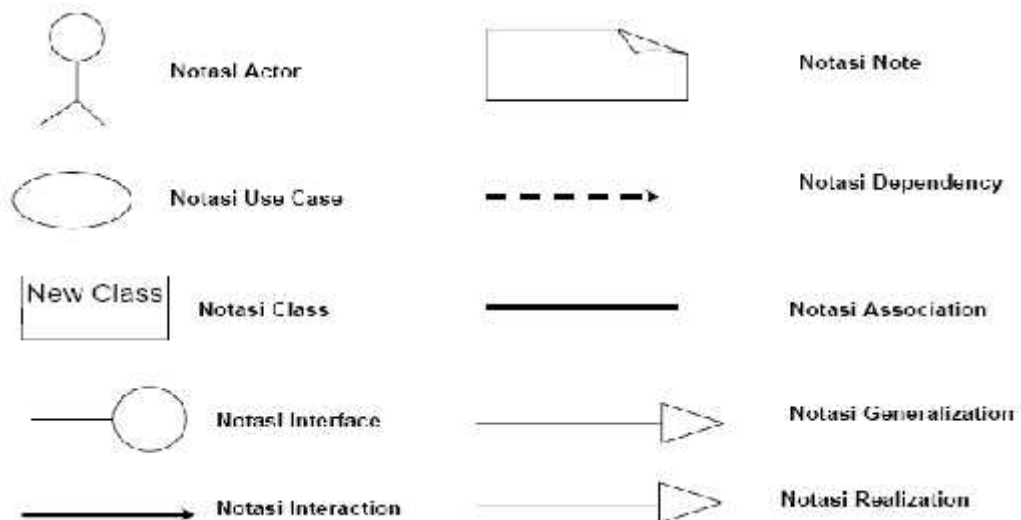
6. Deployment Diagram

Setiap model hanya memiliki satu *deployment diagram*. Diagram ini memperlihatkan pemetaan *software* kepada *hardware*. Diagram ini bermanfaat ketika membuat model suatu sistem yang diterapkan dalam lingkungan arsitektur yang terdistribusi dimana penerapan aplikasi dan *server* pada lokasi yang berbeda. Contoh *deployment diagram* dapat dilihat pada gambar 2.13



Gambar 2. 13 Contoh *deployment diagram* (Sumber : Suhendar dkk, 2002)

2.7.2 Notasi – Notasi dalam UML



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai pengelolaan penilaian kinerja pegawai yang berbasis *Balanced Scorecard (BSC)* menggunakan metode *Analytic Network Process (ANP)* ini bukanlah merupakan penelitian yang pertama. Sudah ada penelitian terdahulu yang membahas mengenai hal ini. Pada dasarnya penelitian ini membahas dua aspek, yaitu penilaian kinerja dan pembobotan.

3.1.1 Penelitian Terkait Tentang Penilaian Kinerja

Beberapa penelitian yang membahas mengenai penilaian kinerja pernah dilakukan oleh Rochmawati (2002); Budiono (2006); Zabidi (2007); Octavianus dan Purwaningrum (2007); Singgih, Damayanti dan Octavia (2001); Prihananto (2006); Erawati dan Sisdyani (2003); Hardiyanto, Ali dan Prambudi (2005), dan lain-lain.

Rochmawati (2002) mengangkat penelitian tentang “Penerapan Metode *Balanced Scorecard* Sebagai Dasar Penilaian Kinerja Perusahaan Pada PT. PG. Kreet Baru Malang”. Dalam penelitiannya ia membahas mengenai adanya kelemahan yang muncul akibat pengukuran kinerja perusahaan yang hanya berfokus pada aspek keuangan dan mengabaikan kinerja non keuangan, seperti kepuasan pelanggan, produktifitas dan sebagainya. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, maka diciptakanlah model pengukuran kinerja yang tidak hanya mencakup keuangan melainkan non keuangan yaitu model *Balanced Scorecard (BSC)*. Dengan melihat kelemahan yang terdapat pada alat pengukuran kinerja

tradisional, dan adanya kelebihan dari model Balanced Scorecard yang diberikan, maka dalam penelitian tersebut Rochmawati mencoba menerapkannya pada PT. PG. Kribet Baru Malang.

Budiono (2006) mengangkat penelitian tentang “Desain Balanced Scorecard Sebagai Sistem Pengukuran Kinerja Bisnis”. Sama halnya dengan penelitian Rochmawati diatas, ia berpendapat bahwa penerapan model Balanced Scorecard sangat cocok untuk mengukur penilaian kinerja. Dalam penelitiannya, Budiono menerapkan model Balanced Scorecard pada PT. Asuransi Jiwasraya (Persero).

Zabidi (2007) melakukan penelitian tentang “Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Di STT Adisutjipto Sebagai Pendukung Sistem Penjaminan Mutu.” Berbeda dengan Rochmawati dan Budiono yang menerapkan model Balanced Scorecard pada dunia bisnis, maka Zabidi menerapkan model ini pada dunia pendidikan.

Octavianus dan Purwaningrum (2007) melakukan penelitian dengan judul “Pengukuran Kinerja Perusahaan Menggunakan Kartu Skor Keseimbangan (Balanced Scorecard) Studi Kasus PT. Telekomunikasi Selular”. Penelitian ini mereka lakukan adalah untuk mengukur kinerja PT. Telekomunikasi Selular dengan menggunakan model Balanced Scorecard. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kinerja perusahaan pada tahun 2005 dapat dikatakan baik dan terdapat peningkatan dari tahun 2003.

Singgih, Damayanti dan Octavia (2001) melakukan penelitian yang berjudul “Pengukuran Dan Analisa Kinerja Dengan Metode Balanced Scorecard di PT. X”.

Penelitian ini mereka lakukan untuk mengukur dan menganalisa kinerja di PT. X dengan menggunakan metode Balanced Scorecard. Penelitian ini dilakukan karena sistem pengukuran yang dipakai selama ini hanya mengukur kinerja dari *financial persepective*.

Prihananto (2006) mengangkat penelitian yang berjudul “Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Tolok Ukur Penilaian Kinerja Pada Badan Usaha Berbentuk Rumah Sakit (Studi Kasus Pada Rumah Sakit Kristen Tayu Pati)”. Menurut Prihananto dalam penelitiannya, pengukuran kinerja yang digunakan oleh Rumah Sakit Kristen Tayu Pati hanya menitikberatkan pada aspek keuangan saja, dimana pengukuran kinerja keuangan hanya menilai kinerja untuk jangka pendek dan tidak memperhitungkan harta-harta tak Nampak yang dimiliki rumah sakit. Dengan adanya kekurangan tersebut, maka diciptakanlah suatu metode pengukuran yang mempertimbangkan aspek keuangan dan aspek non keuangan yang dikenal dengan istilah Balanced Scorecard. Dimana model ini mencakup empat perspektif yaitu : Perspektif Keuangan, Perspektif Pelanggan, Perspektif Proses Bisnis Internal, Perspektif Belajar dan Berkembang.

Erawati dan Sisdyani (2003) melakukan penelitian yang berjudul “Analisa Kinerja Hotel-Hotel Pemenang Tri Hita Karana Awards And Accreditations Di Bali Pada Tahun 2004.” Hasil penelitian mereka mengatakan bahwa kinerja hotel-hotel yang memenangkan Tri Hita Karana Awards jika ditinjau dari empat perspektif Balanced Scorecard adalah baik. Berati hotel-hotel tersebut telah berhasil menyeimbangkan kinerja budaya dan kinerja bisnisnya.

Hardiyanto, Ali dan Prambudi (2005) mengangkat penelitian dengan judul “Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Pengukuran Kinerja Pemasaran Dengan Metode Balanced Scorecard Studi Kasus PT. Semen Gresik.” Dalam penelitiannya, Hardiyanto, Ali dan Prambudi menyatakan bahwa pengukuran kinerja perusahaan menjadi hal yang sangat penting bagi manajemen untuk melakukan evaluasi terhadap performa perusahaan dan perencanaan tujuan di masa mendatang. Oleh karena itu mereka menerapkan metode Balanced Scorecard untuk melakukan pengukuran kinerja tersebut, karena metode Balanced Scorecard memperhatikan keseimbangan antara aspek keuangan dan aspek non keuangan.

Selain penelitian-penelitian di atas, masih banyak lagi penelitian yang dilakukan sehubungan dengan penilaian kinerja yang menggunakan metode Balanced Scorecard.

3.1.2 Penelitian Terkait Tentang Pembobotan

Beberapa penelitian yang membahas mengenai pembobotan pernah dilakukan oleh Setiawan (2006); Saaty (1999); Promentilla (2006); Vanany (2003); Dikmen and Birgonul (2007); Buyukyazici and Sucu (2002); Ascarya and Yumanita (2005); dan lain-lain.

Setiawan (2006) melakukan penelitian yang berjudul “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Jembatan Penyebrangan”. Dalam penelitiannya Setiawan melakukan pembobotan untuk menentukan factor-faktor tersebut dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Proses (AHP).

Saaty (1999) melakukan penelitian dengan judul “Fundamentals Of The Analytic Network Process”. Dalam penelitiannya, Saaty membahas mengenai dasar-dasar Metode Analytic Network Process. Karena penelitian-penelitian yang dilakukannya, maka Saaty dikenal dengan sebutan Bapak ANP, dengan kata lain dialah penemu metode ANP.

Promentilla (2006) melakukan penelitian dengan judul “Development of a Multiple Criteria Decision Making Method for Remedial Countermeasures of Contaminated Sites”. Dalam penelitiannya, Promentilla mengatakan bahwa Analytic Network Process (ANP) Merupakan metode yang sangat cocok untuk memecahkan masalah dengan multi kriteria, karena ANP memperhatikan keterkaitan antar kriteria yang ada.

Vanany (2003) melakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Analytic Network Process (ANP) Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja (Studi kasus pada PT. X) ”. Judul ini mirip dengan yang akan penulis teliti, namun studi kasus yang dipilih Vanany adalah pada PT. X yaitu anak Perusahaan Listrik Negara, sedangkan penulis memilih studi kasus pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru. Perbedaan studi kasus tentu saja akan berpengaruh dengan penelitian dan hasil penelitian, karena masing-masing perusahaan memiliki strategi map yang berbeda.

Dikmen and Birgonul (2007) melakukan penelitian dengan judul “Using Analytic Network Process (ANP) for Performance Measurement in Construction”. Dalam penelitiannya, Dikmen dan Birgoul sependapat dengan Promentilla bahwa Metode ANPsangat cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan

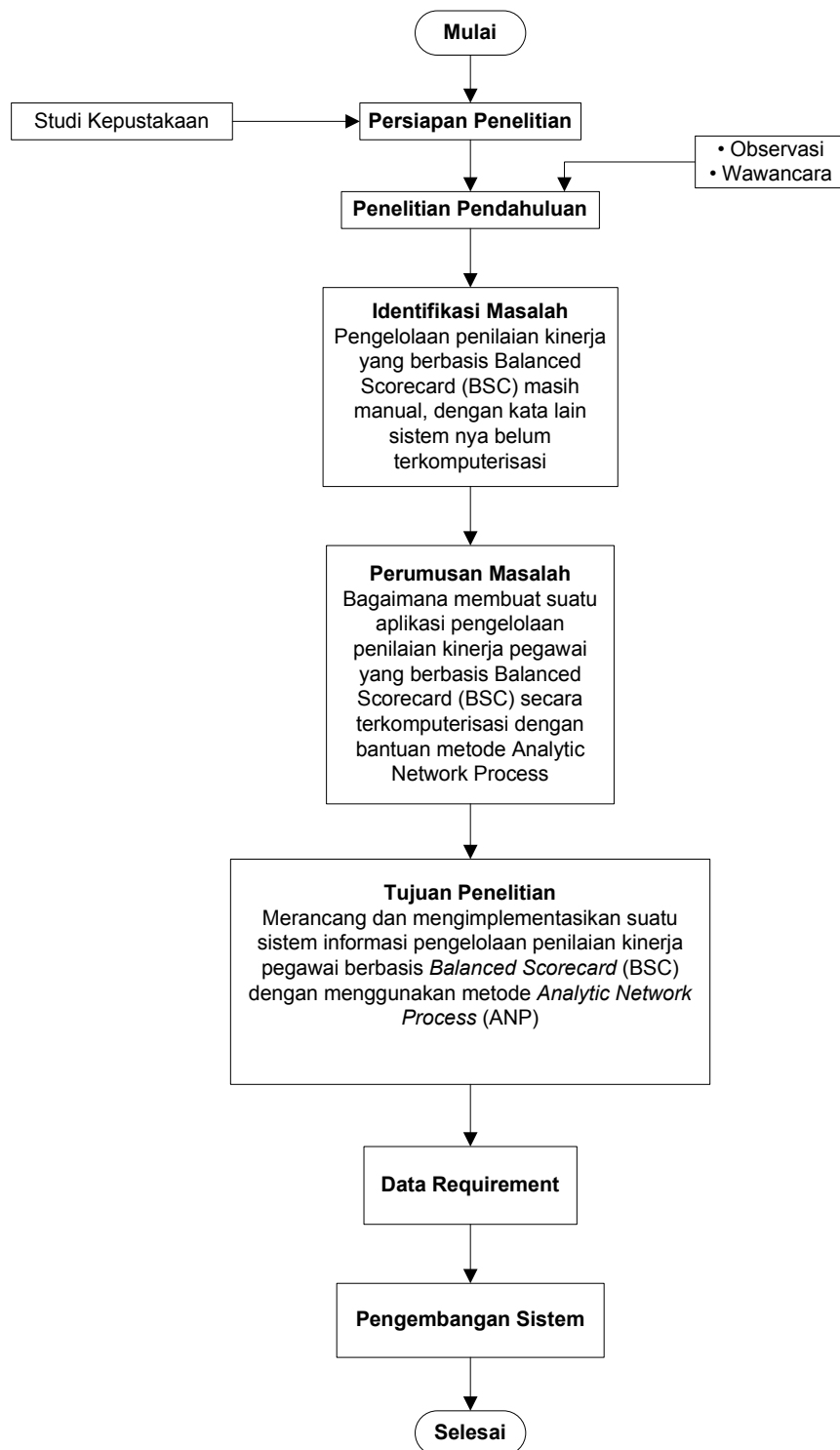
multi kriteria, karena kemampuannya dalam memperhatikan keterkaitan antar kriteria tersebut.

Buyukyazici and Sucu (2002) melakukan penelitian dengan judul “The Analytic Hierarchy And Analytic Network Process”. Dalam penelitiannya, mereka membandingkan antara Metode Analytic Hierarchy Process dengan Metode Analytic Network Process. Dari penelitian tersebut mereka mendapatkan persamaan dan perbedaan yang dimiliki oleh keduanya, serta kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh keduanya.

Ascarya and Yumanita (2005) melakukan penelitian dengan judul “Mencari Solusi Rendahnya Pembiayaan Bagi Hasil Di Perbankan Syariah Indonesia”. Dalam penelitiannya, mereka mencari solusi rendahnya pembiayaan bagi hasil di Indonesia dengan bantuan metode Analytic Network Process (ANP).

3.2 Penelitian Yang Dilakukan

Secara garis besar langkah-langkah penelitian dapat dilihat dari *Flowchart* di bawah ini:



Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian

3.2.1 Persiapan Penelitian

Pada tahapan ini, peneliti mengidentifikasi penelitian yang akan dilakukan. Persiapan penelitian dilakukan dengan melakukan studi kepustakaan dengan melihat serta membandingkan penelitian-penelitian yang sudah ada, sehingga peneliti mendapatkan tema penelitian mengenai aplikasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis Balanced Scorecard (BSC) dengan Metode Analytic Network Process (ANP).

Langkah selanjutnya, peneliti melakukan perbandingan terhadap penelitian lain yang berkaitan dengan pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis Balanced Scorecard (BSC) dan metode Analytic Network Process (ANP). Pada tahapan ini, peneliti menarik suatu kesimpulan bahwa pengelolaan penilaian kinerja pegawai yang berbasis BSC sangat cocok diselesaikan dengan menggunakan metode ANP.

3.2.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan langkah awal dalam penyusunan laporan Tugas Akhir. Penelitian pendahuluan dilakukan di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru pada tanggal 26 November 2007 s/d 6 Februari 2008. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan. Langkah ini bertujuan untuk melihat permasalahan yang dapat disajikan sebagai sebuah penelitian.

Setelah didapatkan suatu permasalahan, selanjutnya dilakukan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap Asisten Manajer Administrasi dan Keuangan, karena Bagian inilah yang bertanggung jawab terhadap proses pengelolaan

penilaian kinerja pegawai pada perusahaan tersebut. Kemudian diteruskan dengan mewawancarai seluruh asisten manajer sebagai orang yang akan berhubungan dengan proses pengelolaan penilaian kinerja pegawai tersebut.

3.2.3 Identifikasi Masalah

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan ditemukan adanya keluhan-keluhan dari responden bahwa proses pengelolaan penilaian kinerja pegawai pada perusahaan tersebut berjalan lambat karena perhitungan penilaian masih dilakukan secara manual tanpa ada bantuan sistem yang telah terkomputerisasi dan tanpa bantuan metode pembobotan.

3.2.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah seperti yang telah dijelaskan pada bab I.

3.2.5 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian adalah seperti yang telah dijelaskan pada bab I

3.2.6 Data Requirement

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan, maka dilakukan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

a. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung merupakan suatu metode pengumpulan data dengan menggunakan indera penglihatan atau melihat dan mengidentifikasi permasalahan. Permasalahan yang diamati adalah pembobotan pada sistem pengelolaan penilaian kinerja pegawai pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru dengan objek penelitian yakni seluruh pegawai pada perusahaan tersebut.

b. Wawancara

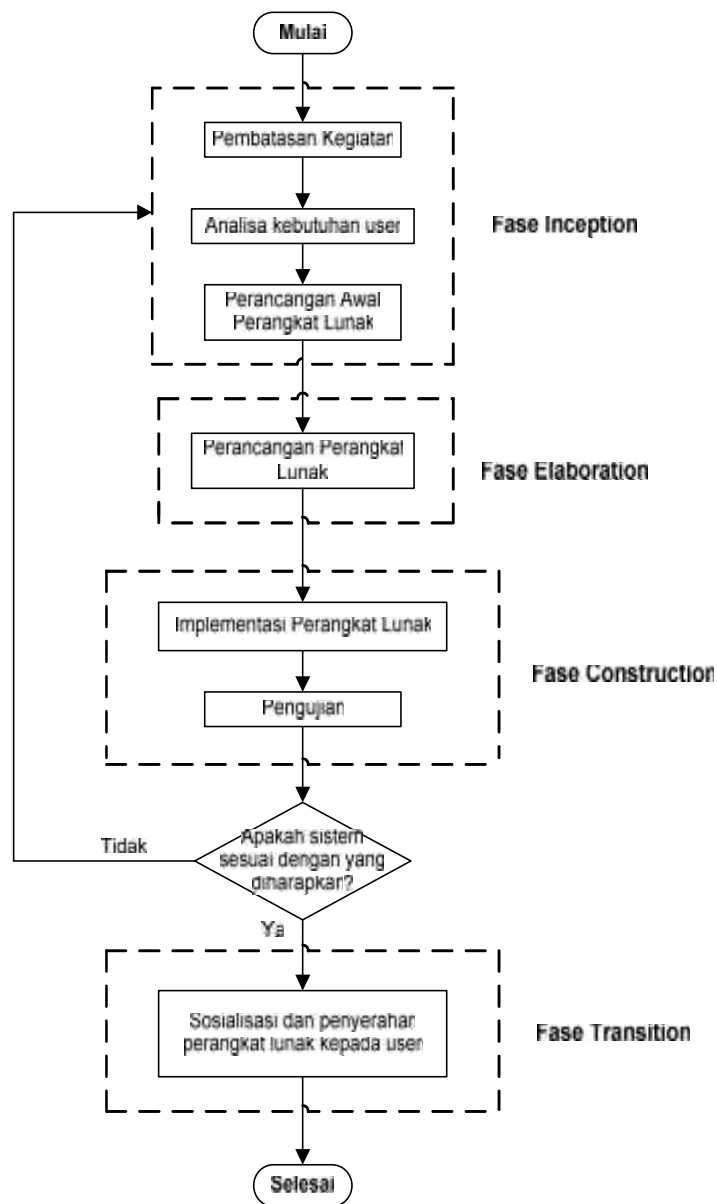
Wawancara (*interview*) adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada responden. Wawancara dalam hal ini menghasilkan data sekunder atau sebagai data pendukung data primer dalam melakukan pengolahan data. Wawancara yang akan dilakukan yakni wawancara terhadap Asisten Manager bidang Keuangan dan Administrasi Pegawai beserta staff nya karena bagian inilah yang bertanggung jawab terhadap proses pengelolaan penilaian kinerja pegawai pada perusahaan tersebut. Selain itu, wawancara juga akan dilakukan pada seluruh pegawai pada perusahaan tersebut.

3.2.7 Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem dapat dilihat dilihat lebih lanjut pada penjelasan di bawah ini.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada tugas akhir ini digunakan metode pengembangan sistem berorientasi objek, dengan pendekatan *Rational Unified Process* (RUP). Metode pengembangan berorientasi objek yang digunakan adalah metode *Object Oriented Analysis* (OOA). Adapun pemodelannya menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berikut ini adalah *flowchart* metode pengembangan sistem dari aplikasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP):



Gambar 3.2. Flowchart Metodologi Pengembangan Sistem

3.3.1 Fase Inception

Pada fase ini dilakukan tahapan sebagai berikut :

a. Pembatasan Kegiatan

Pada tahap ini dilakukan pembatasan kegiatan dari pengembangan sistem. Agar pengembangan sistem sesuai dengan tujuan penelitian.

b. Analisa Kebutuhan User

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan *user*. Analisa kebutuhan *user* dilakukan setelah penulis observasi langsung ke lapangan dan melakukan wawancara terhadap pegawai di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru. Setelah menganalisa kebutuhan *user* di peroleh informasi bahwa pegawai di perusahaan tersebut memerlukan suatu sistem informasi terkomputerisasi yang dapat membantu mereka dalam hal melakukan pengelolaan penilaian kinerja pegawai, baik dalam hal menghitung bobot KPI maupun menghitung nilai kinerja pegawai.

c. Perancangan Awal Perangkat Lunak.

Pada perancangan awal perangkat lunak, penulis melakukan perancangan arsitektural dan pembuatan *use case*.

3.3.2 Fase Elaboration

Pada fase ini dilakukan Perancangan Perangkat Lunak. Pada tahap perancangan dilakukan tiga perancangan :

1. Perancangan Subsistem Data

Perancangan subsistem data pada sistem ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

2. Perancangan Subsistem Model

Model yang digunakan dalam aplikasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* ini adalah ANP (*Analytic Network Process*).

3. Perancangan Subsistem Dialog

Perancangan subsistem dialog adalah perancangan *interface* (Antarmuka).

3.3.3 Fase Construction

Pada fase ini dilakukan tahapan sebagai berikut :

a. Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem informasi, yaitu menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan menggunakan *database Microsoft Acces*.

b. Pengujian

Setelah sistem selesai dibangun , peneliti melakukan pengujian terhadap sistem untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian sistem menggunakan Metode *Black Box*.

3.3.4 Fase Transition

Pada fase ini dilakukan sosialisasi dan penyerahan perangkat lunak kepada pengguna.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada perancangan sistem berbasis komputer, analisa memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisa merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama, sedangkan tahap perancangan sistem adalah membuat rincian hasil dari analisa menjadi bentuk perancangan agar dapat dipahami dalam menjelaskan analisisnya dalam dunia nyata sehingga mendapatkan gambaran tentang analisa dan mudah dimengerti.

4.1 Analisa Sistem

Analisa sistem yang akan dilakukan meliputi analisa sistem lama dan analisa sistem yang akan dibuat.

4.1.1 Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama dilakukan untuk mendapatkan informasi penting dan menjadi masukan bagi sistem baru yang akan dikembangkan agar mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem lama dan dapat memenuhi kebutuhan *user*. Pada sistem lama, form penilaian kinerja pegawai diketik di *Microsoft Excel*, form tersebut kemudian di cetak, form inilah yang akan diisi oleh masing-masing kepala

seksi dan Kepala Cabang . Hasil pengisian ini kemudian di *entry* pada form penilaian kinerja yang dibuat pada *Microsoft Excel* tadi. Bobot-bobot KPI yang digunakan untuk menghitung penilaian kinerja pegawai tersebut diperoleh dengan cara manual, yaitu melalui kesepakatan bobot antara atasan dan bawahan.

Masalah utama yang ditemukan dari sistem yang masih dilakukan secara manual tersebut adalah lambat dalam mengolah data untuk menilai kinerja pegawai dan bobot tiap KPI yang ada tidak mencerminkan *strategy map* perusahaan. Sehingga penilaian kinerja pegawai pada perusahaan tersebut tidak maksimal.

4.1. 2 Analisa Sistem Yang Akan Dikembangkan

Sistem yang akan dikembangkan adalah Sistem Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai yang terkomputerisasi, dimana bobot KPI yang ada di dalamnya dihitung dengan menggunakan metode *Analytic Network Process (ANP)*.

Sistem yang akan dibuat terdiri atas tiga komponen, yaitu : subsistem data (*database*), subsistem model (*model base*), subsistem dialog (*interface*). Subsistem data merupakan komponen sistem penyedia data bagi sistem. Data disimpan dalam suatu *database* yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut sistem manajemen *database* (DBMS). Subsistem model akan melakukan pemrosesan pada data KPI dengan menggunakan model *Analytic Network Process (ANP)*. Dari subsistem data dan subsistem model akan memberikan informasi ke subsistem dialog, artinya dari subsistem dialog inilah sistem diimplementasikan ke dalam menu tampilan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

4.1.2. 1 Analisa Data Masukan (*Input*)

Dalam membangun aplikasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *balanced scorecard* menggunakan metode *analytic network process (ANP)* diperlukan data-data agar sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan, data-data yang dibutuhkan untuk perancangan dan implementasi sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Data Jabatan, berisi data jabatan yang ada pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru (KCU), meliputi kode jabatan dan jabatan. KCU memiliki 16 jenis jabatan yaitu :
 - a. Kepala Cabang
 - b. Asisten Manager (Asmen) Seksi Operasional JK-PBI
 - c. Staff Seksi Operasional JK-PBI
 - d. Asisten Manager (Asmen) Seksi Pemasaran
 - e. Staff Seksi Pemasaran
 - f. Asisten Manager (Asmen) Seksi Operasional Askes Komersial
 - g. Staff Seksi Operasional Askes Komersial
 - h. Asisten Manager (Asmen) Seksi Hubungan Pelanggan
 - i. Staff Seksi Hubungan Pelanggan
 - j. Asisten Manager (Asmen) Seksi Operasional Askes Sosial
 - k. Staff Seksi Operasional Askes Sosial
 - l. Asisten Manager (Asmen) Seksi Keuangan dan Administrasi Pegawai
 - m. Staff Seksi Keuangan dan Administrasi Pegawai

- n. Koordinator SIM
 - o. Area Asisten Manager
 - p. Staff Askes Kab/Kota
2. Data Wilayah Kerja, berisi data wilayah kerja yang ada dalam perusahaan, meliputi kode wilayah kerja dan wilayah kerja. KCU memiliki 8 wilayah kerja yaitu :
- a. Kotamadya Pekanbaru
 - b. Kabupaten Kampar
 - c. Kabupaten Kuantan Singingi
 - d. Kabupaten Pelalawan
 - e. Kabupaten Rokan Hulu
 - f. Kabupaten Rokan Hilir
 - g. Kabupaten Indragiri Hulu
 - h. Kabupaten Indragiri Hilir
3. Data Kategori, berisi data kategori yang dimiliki oleh pegawai KCU, meliputi kode kategori dan kategori. Adapun kategori yang ada di KCU adalah :
- a. Pejabat Struktural dan Fungsional
 - b. Pejabat Diperbantukan / Pejabat dengan Tugas Khusus
 - c. Asmen Struktural dan Fungsional
 - d. Asmen Non Struktural
 - e. Non Pejabat / Pelaksana

4. Data Seksi, berisi data seksi yang ada di KCU, meliputi kode bagian dan bagian. Bagian-bagian yang ada di KCU yaitu :
- Seksi Operasional JK-PBI
 - Seksi Pemasaran
 - Seksi Operasional Askes Komersial
 - Seksi Hubungan Pelanggan
 - Seksi Operasional Askes Sosial
 - Seksi Keuangan dan Administrasi Pegawai
 - Koordinator SIM
 - PT. Askes Kab/Kota
5. Data Bobot Pengali, berisi data bobot yang dijadikan pengali dalam menghitung total penilaian kinerja pegawai, meliputi kode kategori, bobot hasker, dan bobot kompetensi. Berikut adalah tabel bobot pengali di KCU Pekanbaru :

Tabel 4. 1 Tabel Bobot Pengali

KATEGORI	PEJABAT				NON PEJABAT (PELAKSANA)
	Pejabat Struktural & Fungsional (GM/SM/Manager)	Diperbantukan / Pejabat dengan Tugas Khusus (GM/SM/Manager)	Asmen		
			Struktural & Fungsional	Non Struktural	
Hasil Kerja	60	65	70	75	75
Kompetensi	40	35	30	25	25

6. Data Model Kompetensi, berisi data bobot kompetensi yang telah ditetapkan oleh PT. Askes (Persero) Pusat, meliputi kode jabatan, bobot ing, bobot cso,

bobot rb, bobot mc, bobot tl, bobot dev, bobot imp, bobot ach, bobot ct, bobot prod, bobot co, bobot rim, bobot coc, bobot sel, bobot nego, bobot hsis, bobot mbr, bobot pb, bobot clit, bobot acm, bobot far, bobot trem, bobot tam, bobot hrs, bobot ifac, dan bobot cfm. Bobot ini berpengaruh dalam penilaian kinerja kompetensi pegawai. Model Kompetensi Askes KCU Pekanbaru dapat dilihat pada lampiran F.

7. Data pegawai, berisi data identitas pegawai, meliputi NPP, nama pegawai, jabatan, wilayah kerja, bagian, dan kategori.
8. Data KPI, berisi data KPI-KPI yang dimiliki oleh masing-masing bagian di dalam perusahaan.
9. Data Bobot KPI, berisi data bobot KPI yang telah dihitung dengan menggunakan metode *Analityc Network Process* (ANP).
10. Data nilai kinerja pegawai, berisi data nilai kinerja yang telah dihitung.

4.1.2. 2 Analisa Proses

Proses yang terjadi pada sistem yaitu proses penyimpanan data, proses perhitungan bobot KPI dengan menggunakan Metode ANP dan proses perhitungan nilai kinerja pegawai. Proses penyimpanan data terjadi saat pengguna memasukkan data masukan, data bobot KPI, dan data nilai kinerja pegawai. Proses perhitungan bobot KPI terjadi saat admin memasukkan nilai-nilai *pairwise comparison* pada matrik yang telah dibangun. Proses perhitungan nilai kinerja pegawai terjadi saat asmen memasukkan nilai-nilai kinerja pegawai. Sedangkan

proses melihat nilai kinerja pegawai dilakukan untuk menghasilkan informasi tentang nilai kinerja pegawai.

4.1.2. 3 Analisa Data Keluaran (*Output*)

Output yang diinginkan dari aplikasi penilaian kinerja pegawai berbasis *BSC* dengan metode ANP ini adalah berupa nilai kinerja pegawai di PT. Askes (Persero) KCU Pekanbaru.

4.1.2. 4 Analisa Fungsi Sistem

Aplikasi yang akan dibangun memiliki fungsi :

1. *Log In*

Aplikasi ini memiliki fungsi sebagai jalan masuk pengguna untuk mengakses aplikasi.

2. *Pengelolaan Data Input*

Aplikasi ini memiliki fungsi mengelola data-data masukan dan memprosesnya menjadi data *Output* yang diinginkan pengguna.

3. *Fungsi Proses Perhitungan Bobot KPI*

Aplikasi ini memiliki fungsi untuk menghitung bobot KPI menggunakan metode ANP, dimana bobot ini akan digunakan untuk menghitung nilai kinerja hasker.

4. *Fungsi Proses Perhitungan Nilai Kinerja*

Aplikasi ini memiliki fungsi untuk menghitung nilai kinerja pegawai.

5. Fungsi Tampil Nilai Kinerja

Aplikasi ini memiliki fungsi untuk menampilkan nilai kinerja pegawai sesuai dengan NPP dan Password pengguna yang mengakses aplikasi.

6. Fungsi Laporan

Fungsi ini digunakan untuk menampilkan dan mencetak laporan nilai kinerja pegawai yang dihasilkan oleh aplikasi. Laporan yang dibuat terdiri dari tiga jenis, yaitu :

- a. Laporan Kepada Kepala KCU
- b. Laporan Kepada Asmen (Asisten Manager)
- c. Laporan Kepada Individu Pegawai

4.1.2. 5 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan dan implementasi Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan menggunakan Algoritma Genetika adalah:

1. *Rational Rose Profesional Visual Basic Edition* , untuk pembuatan perancangan perangkat lunak.
2. *Visual Basic 6.0* , untuk pembuatan perangkat lunak.
3. *Microsoft Access*, untuk pengolahan basis data.
4. *Cristal Report 10*, untuk menampilkan dan mencetak data-data.
5. *Windows XP*, sebagai sistem operasi yang digunakan.

4.1.3 Karakteristik Pengguna

Pengguna sistem terbagi menjadi tiga kategori yaitu *administrator*, Asmen (Asisten Manager) dan pegawai. *Administrator* dapat mengakses sistem secara keseluruhan dan bertugas mengelola pengguna yang berhak mengakses sistem. Sedangkan Asmen dan Pegawai hanya dapat mengakses sistem sesuai dengan hak akses masing-masing. Tabel 4.2 menjelaskan hak akses pengguna ke sistem.

Tabel 4.2 Karakteristik Pengguna

No.	Kategori Pengguna	Hak akses ke sistem	Keterangan
1.	<i>Administrator</i>	a. <i>Login</i> dengan NPP dan <i>password</i> yang dimiliki oleh <i>Administrator</i> b. Menambah Pengguna c. Mengubah Password Pribadi d. Mengelola Master Jabatan e. Mengelola Master Wilayah Kerja f. Mengelola Master Bagian g. Mengelola Master Kategori h. Mengelola Master KPI i. Mengelola Master Bobot Pengali j. Mengelola Master Model Kompetensi k. Mengelola Master Pegawai l. Mengelola Master Pegawai m. Mengelola Bobot KPI n. Menampilkan Nilai Kinerja <i>Administrator</i> (Pribadi) o. Mengelola Laporan	Memiliki hak akses penuh terhadap sistem
2.	Asmen	a. <i>Login</i> dengan NPP dan <i>password</i> yang dimiliki masing-masing Asmen b. Mengubah Password Pribadi c. Mengelola Penilaian Kinerja Pegawai d. Menampilkan Nilai Kinerja Asmen (Pribadi)	Mempunyai hak akses terbatas
3.	Pegawai	a. <i>Login</i> dengan NPP dan <i>password</i> yang dimiliki pegawai b. Mengubah Password Pribadi c. Menampilkan Nilai Kinerja Pegawai (Pribadi)	Mempunyai hak akses terbatas

4. 2 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang akan dikembangkan, maka langkah berikutnya adalah merancang sistem berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan sebelumnya.

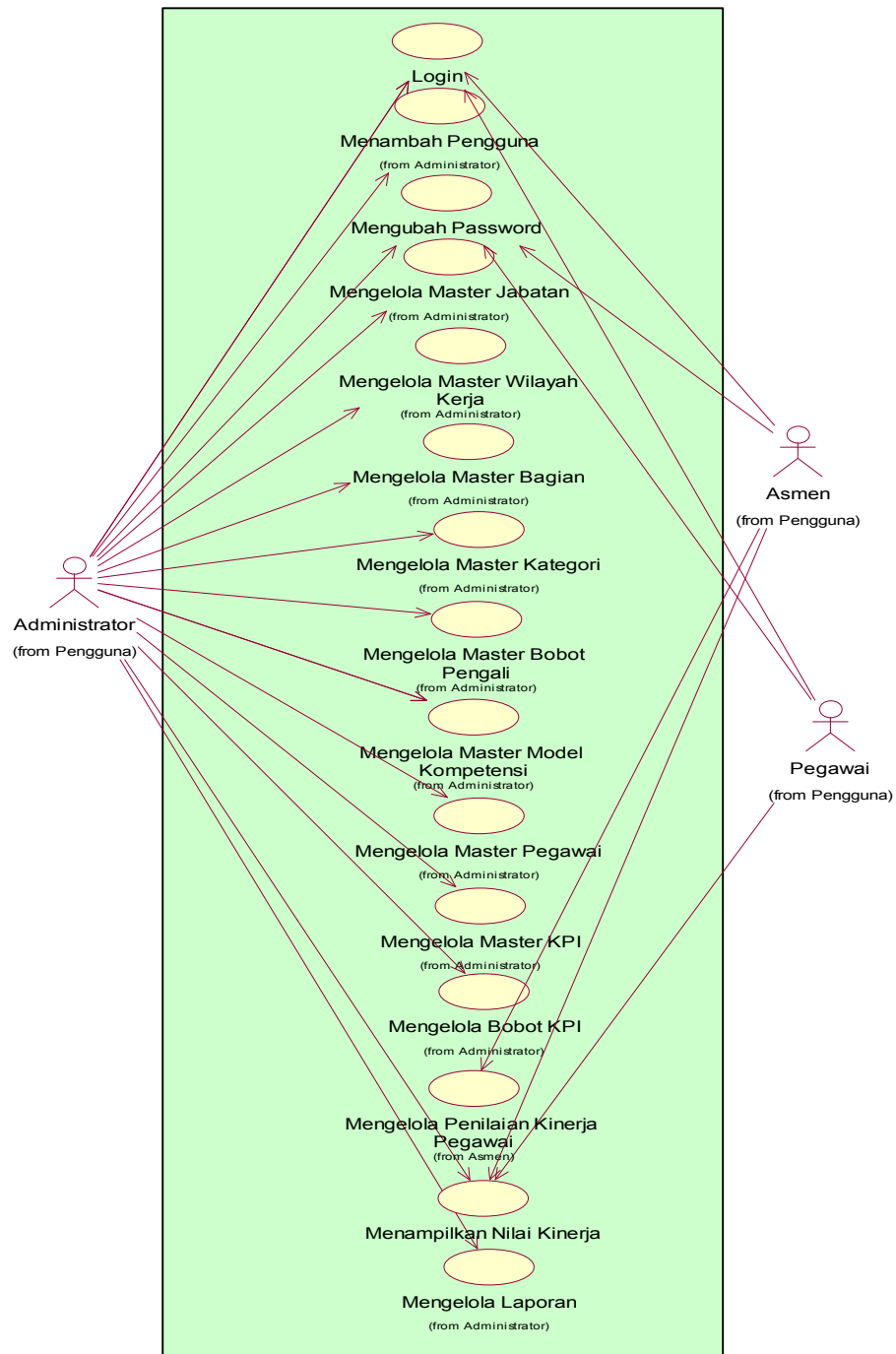
4.2. 1 Subsistem Data

4.2.1. 1 Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*)

Analisa perancangan pada sistem ini menggunakan UML, yaitu terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *statechart diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*, *deployment diagram* .

4.2.1.1. 1 *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan hubungan dari setiap objek yang ada pada sebuah sistem. Gambar 4.1 di bawah ini menggambarkan *use case diagram* pada sistem informasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (Sippenjapeg) :



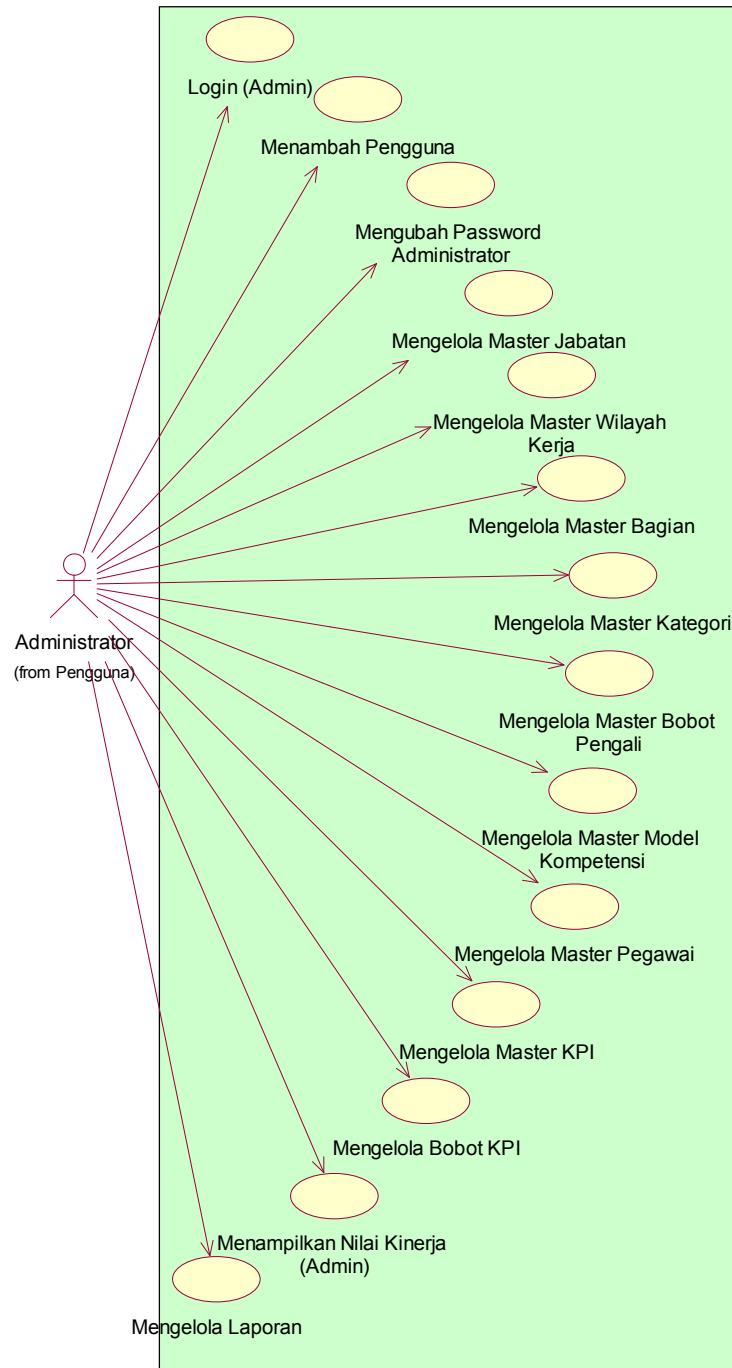
Gambar 4. 1 Use Case diagram Sippenjapeg

Deskripsi gambar 4.1 tentang *use case diagram* Sippenjapeg dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Deskripsi *Use case diagram* Sippenjapeg

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Proses untuk <i>login</i> ke sistem
2.	Menambah Pengguna	Proses untuk menambah data pengguna yang berhak mengakses sistem
3.	Mengubah Password	Proses untuk mengubah password pengguna
4.	Mengelola Master Jabatan	Proses pengelolaan master jabatan
5.	Mengelola Master Wilayah Kerja	Proses pengelolaan master wilayah kerja
6.	Mengelola Master Bagian	Proses pengelolaan master bagian
7.	Mengelola Master Kategori	Proses pengelolaan master kategori
8.	Mengelola Master Bobot Pengali	Proses pengelolaan master bobot pengali
9.	Mengelola Master Model Kompetensi	Proses pengelolaan master model kompetensi
10.	Mengelola Master Pegawai	Proses pengelolaan master pegawai
11.	Mengelola Master KPI	Proses pengelolaan master KPI
12.	Mengelola Bobot KPI	Proses pengelolaan bobot KPI
13.	Mengelola Penilaian Kinerja Pegawai	Proses pengelolaan nilai kinerja pegawai
14.	Menampilkan Nilai Kinerja	Proses untuk menampilkan data nilai kinerja pribadi
15.	Mengelola Laporan	Proses pengelolaan laporan

Use case diagram di atas kemudian dipecah menjadi 3 , yaitu *use case diagram* untuk pengaksesan yang dilakukan oleh Administrator (Bagian Keuangan dan Administrasi Pegawai), *use case diagram* untuk pengaksesan dilakukan oleh Asmen, dan *use case diagram* untuk pengaksesan yang dilakukan oleh Pegawai. Gambar 4.2 di bawah ini menggambarkan *use case diagram* untuk pengaksesan yang dilakukan oleh Administrator (Bagian Keuangan dan Administrasi Pegawai)



Gambar 4.2 *Use Case Diagram* (pengaksesan oleh Administrator)

Deskripsi gambar 4.2 tentang *use case diagram* (pengaksesan oleh Administrator) dapat dilihat pada tabel 4.4.

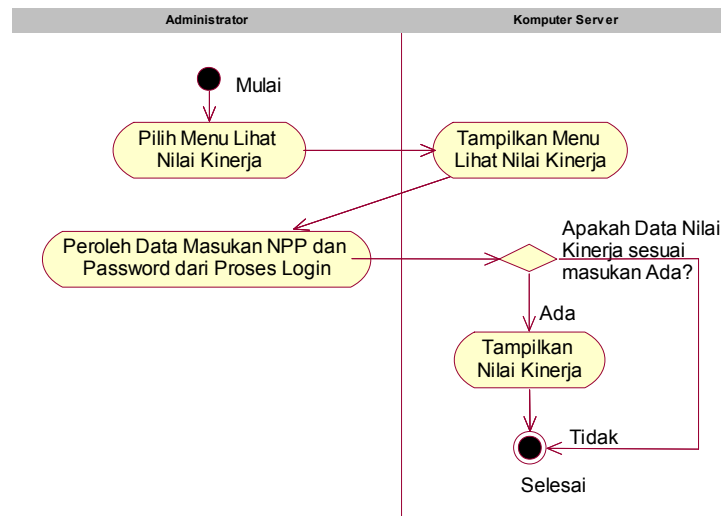
Tabel 4. 4 Deskripsi Use Case Diagram (pengaksesan oleh Administrator)

No	Nama Use Case	Deskripsi
1.	<i>Login</i> (Admin)	Proses untuk <i>login</i> ke sistem
2.	Menambah Pengguna	Proses untuk menambah data pengguna yang berhak mengakses sistem
3.	Mengubah Password Administrator	Proses untuk mengubah password admin.
4.	Mengelola Master Jabatan	Proses pengelolaan master jabatan
5.	Mengelola Master Wilayah Kerja	Proses pengelolaan master wilayah kerja
6.	Mengelola Master Bagian	Proses pengelolaan master bagian
7.	Mengelola Master Kategori	Proses pengelolaan master kategori
8.	Mengelola Master Bobot Pengali	Proses pengelolaan master bobot pengali
9.	Mengelola Master Model Kompetensi	Proses pengelolaan master model kompetensi
10.	Mengelola Master Pegawai	Proses pengelolaan master pegawai
11.	Mengelola Master KPI	Proses pengelolaan master KPI
12.	Mengelola Bobot KPI	Proses pengelolaan bobot KPI
13.	Menampilkan Nilai Kinerja (Administrator)	Proses untuk menampilkan data nilai kinerja pribadi
14.	Mengelola Laporan	Proses pengelolaan laporan

Use case diagram lainnya dapat dilihat pada lampiran A

4.2.1.1. 2Activity Diagram

Activity Diagram merupakan alur kerja yang terjadi pada setiap *use case*. *Activity diagram* yang ada pada analisa ini mencakup *activity diagram* setiap *use case*. Gambar 4.3 dibawah ini menjelaskan *activity diagram* untuk menampilkan nilai kinerja pegawai yang dilakukan oleh administrator. *Activity diagram* lainnya dapat dilihat pada lampiran A.



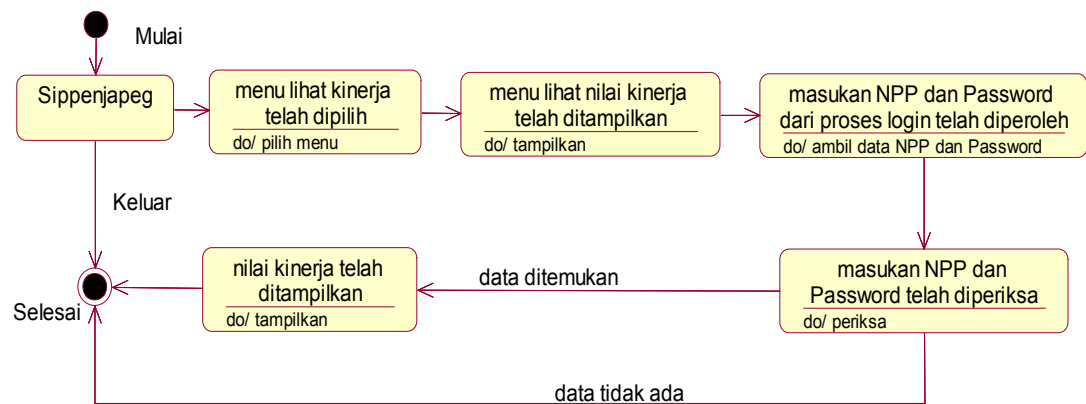
Gambar 4.3 *Activity diagram* Menampilkan Nilai Kinerja (administrator)

Untuk menampilkan nilai kinerja yang telah diperoleh, administrator harus melakukan *login* terlebih dahulu, setelah menu utama tampil, administrator memilih menu lihat nilai kinerja, sehingga pada komputer menampilkan *form* lihat nilai kinerja, kemudian administrator memasukkan NPP dan Password pribadinya, setelah itu administrator meng-klik tombol “Lihat” pada *form* lihat nilai kinerja. Lalu *query* dilakukan ke *database*, lalu hasil *query* akan ditampilkan pada *form* lihat nilai kinerja. Apabila hasil hasil *query* data nilai kinerja dengan NPP dan Password inputan sudah ada, nilai ditampilkan, jika tidak ada maka akan menampilkan pesan kegagalan.

4.2.1.1. 3Statechart Diagram

Diagram ini menunjukkan urutan *state* ke *state* yang lain dan aksi yang dilakukan pada sebuah *state*, yang digunakan untuk memodelkan perilaku dinamik

dari sebuah objek. *Statechart diagram* yang dijelaskan pada analisa ini juga menjelaskan masing-masing *use case* yang ada pada *use case diagram*. Gambar 4.4 dibawah ini menjelaskan *statechart diagram* untuk menampilkan nilai kinerja pegawai yang dilakukan oleh Administrator.

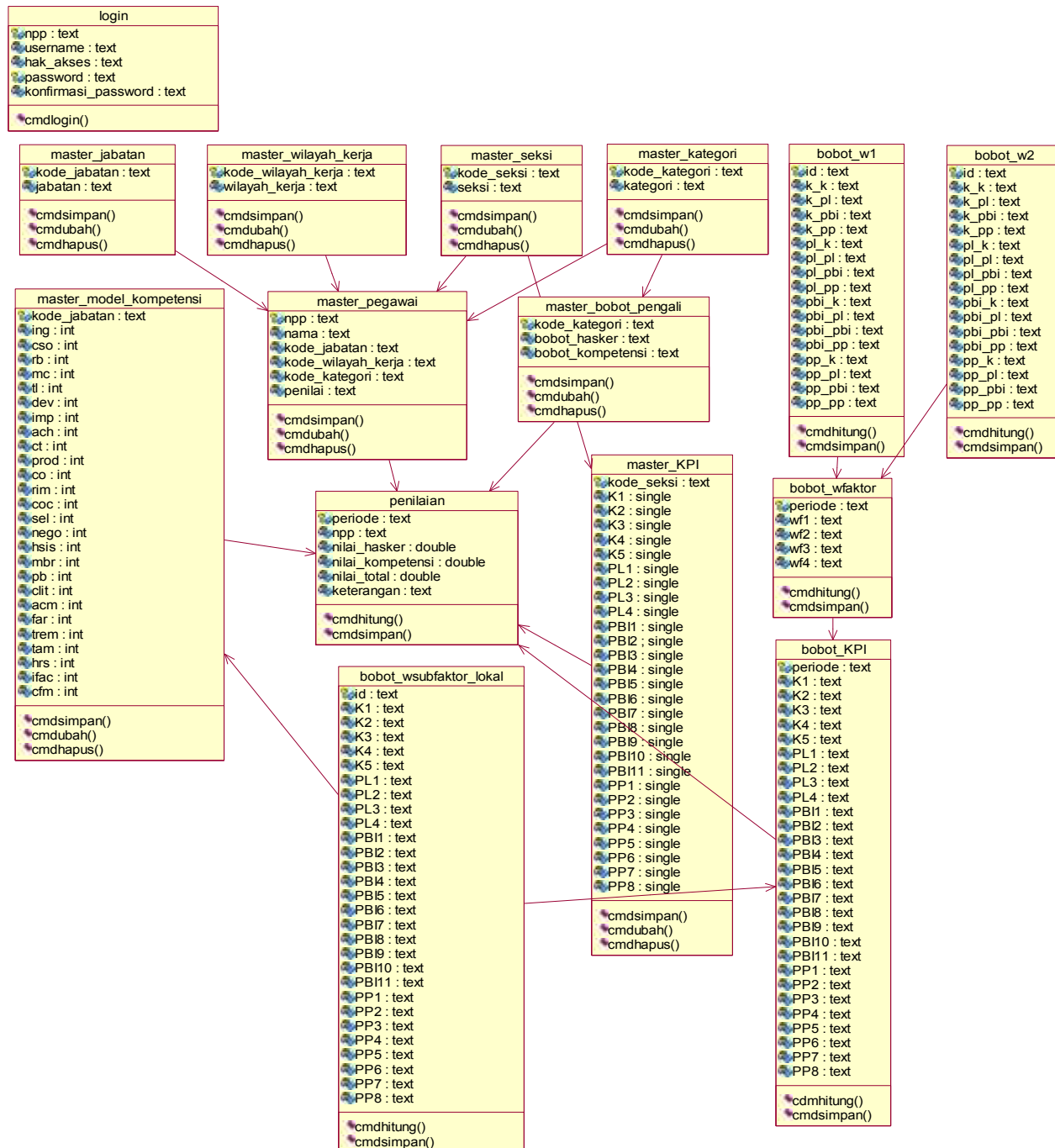


Gambar 4. 4 *Statechart Diagram* Menampilkan Nilai Kinerja (Administrator)

Statechart diagram lainnya dapat dilihat pada lampiran A.

4.2.1.1. 4Class Diagram

Class Diagram menggambarkan hubungan antar tabel yang ada dalam *database*. Gambar dibawah ini menjelaskan *class diagram* Sippenjapeg.



Gambar 4.5 Class Diagram Sippenjapeg

Deskripsi gambar 4.5 tentang *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 4.5.

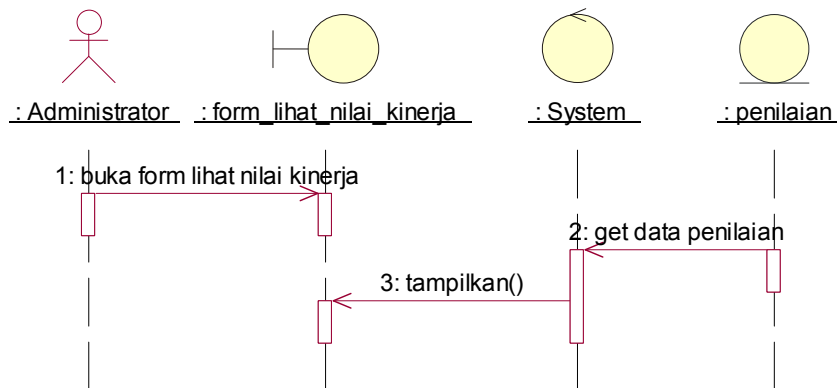
Tabel 4. 5 Deskripsi class diagram

No	Nama <i>Class</i>	Deskripsi
1.	Login	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select login</i>
2.	master_jabatan	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data jabatan.
3.	master_wilayah_kerja	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data wilayah kerja.
4.	master_KPI	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data KPI.
5.	master_bagian	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data bagian.
6.	master_kategori	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data kategori.
7.	master_model_kompetensi	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data model kompetensi.
8.	master_bobot_pengali	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data bobot pengali.
9.	master_pegawai	<i>Class</i> untuk melakukan <i>query select</i> data pegawai.
10.	Penilaian	<i>Class</i> untuk pengelolaan nilai kinerja.
11.	bobot_w1	<i>Class</i> untuk pengelolaan bobot w1.
12.	bobot_w2	<i>Class</i> untuk pengelolaan bobot w2.
13.	bobot_wfaktor	<i>Class</i> untuk pengelolaan bobot wfaktor.
14.	bobot_wsubfaktor_lokal	<i>Class</i> untuk pengelolaan bobot wsubfaktor lokal.
15.	bobot_KPI	<i>Class</i> untuk pengelolaan bobot KPI.

Detail *Class Diagram* dapat dilihat pada lampiran A.

4.2.1.1. 5 Sequence Diagram

Sequence Diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. *Diagram* ini secara khusus berhubungan dengan *use case*. *Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap untuk menghasilkan sesuatu didalam *use case*. Gambar 4.6 dibawah ini menggambarkan *Sequence diagram* untuk menampilkan nilai kinerja (administrator).



Gambar 4. 6 Sequence diagram Menampilkan Nilai Kinerja (Administrator)

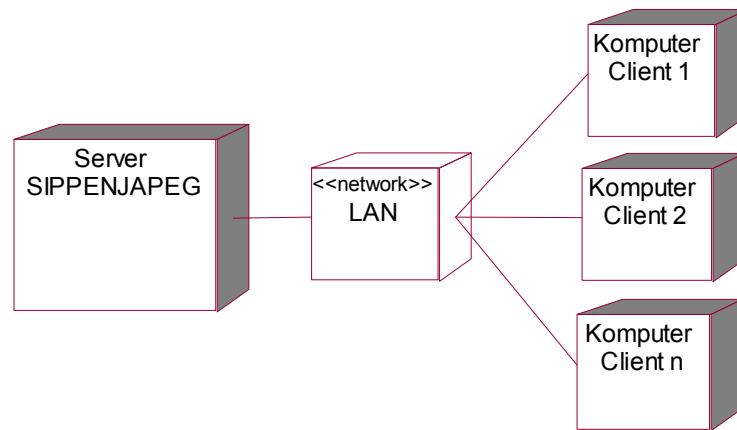
Tabel 4. 6 Deskripsi sequence diagram menampilkan nilai kinerja (Administrator)

No.	Nama Objek	Deskripsi
1.	Administrator	User yang mengakses sistem
2.	form_lihat_nilai_kinerja	Antarmuka untuk melihat nilai kinerja
3.	System	Controller pada sistem
4.	Penilaian	Tabel penilaian pada database

Sequence diagram lainnya dapat dilihat pada lampiran A.

4.2.1.1. 6 Deployment Diagram

Deployment Diagram ini menjelaskan hubungan antara software dan hardware yang ada. Gambar dibawah ini menggambarkan hubungan antara software dan hardware yang digunakan pada sistem informasi yang dibangun.



Gambar 4.7 *Deployment Diagram Sippenjapeg*

Gambar menggambarkan hubungan antara Komputer *client* dengan *server*. Komputer *Clint* menggunakan jaringan LAN untuk berhubungan dengan *Server*.

4.2.2 **Subsistem Model**

Model yang digunakan dalam aplikasi pengelolaan penilaian kinerja pegawai berbasis *Balanced Scorecard* ini adalah ANP (*Analytic Network Process*).

4.2.2.1 *Analytic Network Process (ANP)*

Analytic Network Process (ANP) adalah salah satu metode yang mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang ada. Dimana input utamanya adalah persepsi manusia.

Dalam pembuatan sistem ini, contoh kasus yang diambil adalah pengelolaan penilaian kinerja pegawai pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.

Dimana pengelolaan penilaiannya berbasis *Balanced Scorecard*. Penerapan model ANP dalam kasus ini, secara garis besar tahapan dan langkah-langkah yang kita lalui adalah :

- a. Mendefinisikan Masalah
- b. Membuat Model ANP
- c. Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan
- d. Melakukan Perbandingan Berpasangan
- e. Menghitung Nilai Eigen dan Menguji Konsistensinya
- f. Menghitung Bobot Matriks Perbandingan
- g. Menghitung Bobot wfaktor
- h. Menghitung Bobot wsubfaktor global (Bobot KPI)

Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut mengenai tahapan-tahapan di atas :

Langkah 1 : Mendefinisikan Masalah

Pada kasus ini, masalah yang ingin dipecahkan dan tujuan yang ingin dicapai adalah mencari bobot masing-masing KPI yang nantinya akan digunakan untuk melakukan pengelolaan penilaian kinerja pegawai.

Pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru pengelolaan penilaian kinerjanya berbasis *Balanced Scorecard* , dimana terdapat empat perspektif, yaitu perspektif keuangan, perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal. Dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan. Masing-masing perspektif memiliki KPI-KPI sendiri. Adapun KPI-KPI yang dimiliki oleh perusahaan ini adalah sebagai berikut :

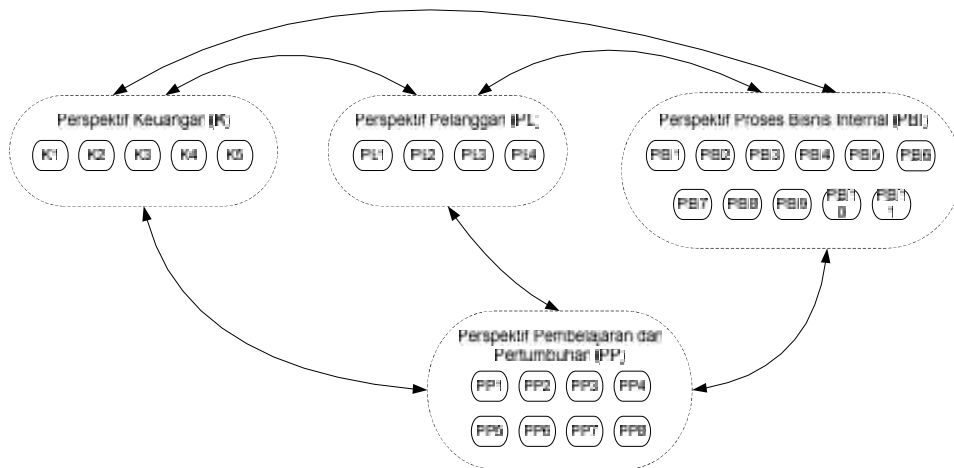
Tabel 4. 7 Key Performance Indicator (KPI) di PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru

NO	INDIKATOR	FORMULA
1	PERSPEKSTIF KEUANGAN	
a	Realisasi Biaya Operasional	K1
b	Realisasi Biaya Pelayanan Kesehatan:	K2
c	Target Premi Pemerintah (PP28)	K3
d	Target Premi Peserta (SSBP)	K4
e	Belanja Barang Modal	K5
2	PERSPEKSTIF PELANGGAN	
a	Tingkat Kepuasan Peserta	PL1
b	Tingkat Kepuasan PPK	PL1
c	Perluasan RJTP ke Dokter Keluarga	PL3
d	Penulisan Resep Obat Non DPHO	PL4
3	PERSPEKSTIF PROSES BISNIS INTERNAL	
a	Pelaksanaan PPATRS	PBI1
b	Penerbitan Kartu Peserta PNS Aktif	PBI2
c	Temuan Auditor Eksternal	PBI3
d	Pelaksanaan ISO 9001 : 2000	PBI4
e	Hubungan kemitraan dengan PPK	PBI5
f	Penyusunan RKAKC disampaikan ke KR	PBI6
g	Laporan Manajemen KC disampaikan ke KR	PBI7
h	Kepatuhan / ketaatan pada standar kebijakan (hasil audit internal)	PBI8
i	Kerjasama peningkatan premi peserta askes sosial	PBI9
j	Pemenuhan tenggat waktu penyampaian laporan	PBI10
k	Implementasi SIM sesuai ketentuan	PBI11
4	PERSPEKSTIF PEMBELAJARAN DAN PERTUMBUHAN	
a	Pendidikan dan latihan	PP1
b	Database Master File Kepesertaan	PP2
c	Akurasi data keuangan	PP3
d	Akurasi data pelayanan kesehatan	PP4
e	Implementasi Aplikasi	PP5
f	Tabel Referensi	PP6
G	Peremajaan Data Master File Rumah Sakit	PP7
H	Upload Data Transaksi Pelayanan dan Kesehatan	PP8

Langkah 2 : Membuat Model ANP

Selain memiliki empat perspektif dan KPI-KPI di dalamnya, model *Balanced Scorecard* juga menghasilkan *Strategy Map*, yaitu hubungan keterkaitan yang dimiliki antar KPI dalam perspektif. *Strategy Map* inilah yang akan digunakan sebagai model pada ANP.

Adapun *Strategy Map* yang dimiliki perusahaan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. 8 *Strategy Map* Perusahaan

Pada perusahaan ini, semua KPI-nya memiliki hubungan antara satu dengan yang lainnya. Hal ini dapat terlihat dari gambar yang di atas, dimana semua KPI terhubung dengan tanda panah.

Langkah 3 : Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks perbandingan dari masalah pengelolaan penilaian kinerja pegawai ini adalah sebanyak 9 buah matriks. Satu matriks perbandingan berpasangan untuk

matriks perbandingan formulir w1 dengan matriks 4 x 4, empat matriks perbandingan berpasangan untuk matriks perbandingan formulir w2 dengan matriks 3 x 3, dan 4 matriks berpasangan untuk matriks perbandingan formulir wsubfaktor lokal dengan matriks masing-masing 5 x 5, 4 x 4, 11 x 11, dan 8 x 8. Matriks perbandingan berpasangan untuk formulir w1, formulir w2 dan formulir wsubfaktor lokal dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 4. 8 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir w1

Perspektif	K	PL	PBI	PP
K	1	K / PL	K / PBI	K / PP
PL	PL / K	1	PL / PBI	PL / PP
PBI	PBI / K	PBI / PL	1	PBI / PP
PP	PP / K	PP / PL	PP / PBI	1

Keterangan :

K = Perspektif Keuangan

PL = Perspektif Pelanggan

PBI = Perspektif Proses Bisnis Internal

PP = Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Tabel 4. 9 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir w2 Untuk Perspektif Keuangan

Keuangan (K)	PL	PBI	PP
PL	1	PL / PBI	PL / PP

Keuangan (K)	PL	PBI	PP
PBI	PBI / PL	1	PBI / PP
PP	PP / PL	PP / PBI	1

Tabel 4. 10Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir w2 Untuk Perspektif Pelanggan

Pelanggan (PL)	K	PBI	PP
K	1	K / PBI	K / PP
PBI	PBI / K	1	PBI / PP
PP	PP / K	PP / PBI	1

Tabel 4. 11Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir w2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal

Proses Bisnis Internal (PBI)	K	PL	PP
K	1	K / PL	K / PP
PL	PL / K	1	PL / PP
PP	PP / K	PP / PL	1

Tabel 4. 12Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir w2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)	K	PL	PBI
K	1	K / PL	K / PBI
PL	PL / K	1	PL / PBI
PBI	PBI / K	PBI / PL	1

Tabel 4. 13 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Keuangan

K	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	K1 / K2	K1 / K3	K1 / K4	K1 / K5
K2	K2 / K1	1	K2 / K3	K2 / K4	K2 / K5
K3	K3 / K1	K3 / K2	1	K3 / K4	K3 / K5
K4	K4 / K1	K4 / K2	K4 / K3	1	K4 / K5
K5	K5 / K1	K5 / K2	K5 / K3	K5 / K4	1

Keterangan :

K1 = Realisasi Biaya Operasional

K2 = Realisasi Biaya Pelayanan Kesehatan

K3 = Target Premi Pemerintah (PP28)

K4 = Target Premi Peserta (SSBP)

K5 = Belanja Barang Modal

Tabel 4. 14 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

PL	PL1	PL2	PL3	PL4
PL1	1	PL1 / PL2	PL1 / PL3	PL1 / PL4
PL2	PL2 / PL1	1	PL2 / PL3	PL2 / PL4
PL3	PL3 / PL1	PL3 / PL2	1	PL3 / PL4
PL4	PL4 / PL1	PL4 / PL2	PL4 / PL3	1

Keterangan :

PL1 = Tingkat Kepuasan Peserta

PL2 = Tingkat Kepuasan PPK

PL3 = Perluasan RJTP ke Dokter Keluarga

PL4 = Penulisan Resep Obat Non DPHO

Tabel 4. 15 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

PBI	PBI1	PBI2	PBI3	PBI4	PBI5	PBI6	PBI7	PBI8	PBI9	PBI 10	PBI 11
PBI1	1	PBI1/ PBI2	PBI1/ PBI3	PBI1/ PBI4	PBI1 /PBI	PBI1/ PBI6	PBI1/ PBI7	PBI1/ PBI8	PBI1/ PBI9	PBI1/ PBI10	PBI1/ PBI11
PBI2	PBI2/ PBI1	1	PBI2/ PBI3	PBI2/ PBI4	PBI2 /PBI	PBI2/ PBI6	PBI2/ PBI7	PBI2/ PBI8	PBI2/ PBI9	PBI2/ PBI10	PBI2/ PBI11
PBI3	PBI3/ PBI1	PBI3/ PBI2	1	PBI3/ PBI4	PBI3 /PBI	PBI3/ PBI6	PBI3/ PBI7	PBI3/ PBI8	PBI3/ PBI9	PBI3/ PBI10	PBI3/ PBI11
PBI4	PBI4/ PBI1	PBI4/ PBI2	PBI4/ PBI3	1	PBI4 /PBI	PBI4/ PBI6	PBI4/ PBI7	PBI4/ PBI8	PBI4/ PBI9	PBI4/ PBI10	PBI4/ PBI11
PBI5	PBI5/ PBI1	PBI5/ PBI2	PBI5/ PBI3	PBI5/ PBI4	1	PBI5/ PBI6	PBI5/ PBI7	PBI5/ PBI8	PBI5/ PBI9	PBI5/ PBI10	PBI5/ PBI11
PBI6	PBI6/ PBI1	PBI6/ PBI2	PBI6/ PBI3	PBI6/ PBI4	PBI6 /PBI	1	PBI6/ PBI7	PBI6/ PBI8	PBI6/ PBI9	PBI6/ PBI10	PBI6/ PBI11
PBI7	PBI7/ PBI1	PBI7/ PBI2	PBI7/ PBI3	PBI7/ PBI4	PBI7 /PBI	PBI7/ PBI6	1	PBI7/ PBI8	PBI7/ PBI9	PBI7/ PBI10	PBI7/ PBI11

PBI	PBI1	PBI2	PBI3	PBI4	PBI5	PBI6	PBI7	PBI8	PBI9	PBI 10	PBI 11
PBI8	PBI8/ PBI1	PBI8/ PBI2	PBI8/ PBI3	PBI8/ PBI4	PBI8 /PBI	PBI8/ PBI6	PBI8/ PBI7	1	PBI8/ PBI9	PBI8/ PBI10	PBI8/ PBI11
PBI9	PBI9/ PBI1	PBI9/ PBI2	PBI9/ PBI3	PBI9/ PBI4	PBI9 /PBI	PBI9/ PBI6	PBI9/ PBI7	PBI9/ PBI8	1	PBI9/ PBI10	PBI9/ PBI11
PBI10	PBI10/ PBI1	PBI10/ PBI2	PBI10 /PBI3	PBI1 0/PBI	PBI1 0/PB	PBI1 0/PBI	PBI1 0/PBI	PBI1 0/PBI	PBI1 0/PBI	1	PBI10/ PBI11
PBI11	PBI11/ PBI1	PBI11/ PBI2	PBI11 /PBI3	PBI1 1/PBI	PBI1 1/PB	PBI1 1/PBI	PBI1 1/PBI	PBI1 1/PBI	PBI1 1/PBI	PBI11/ PBI10	1

Keterangan :

PBI1 = Pelaksanaan PPATRS

PBI2 = Penerbitan Kartu Peserta PNS Aktif

PBI3 = Temuan Auditor Eksternal

PBI4 = Pelaksanaan ISO 9001 : 2000

PBI5 = Hubungan kemitraan dengan PPK

PBI6 = Penyusunan RKAKC disampaikan ke KR

PBI7 = Laporan Manajemen KC disampaikan ke KR

PBI8 = Kepatuhan / ketaatan pada standar kebijakan (hasil audit internal)

PBI9 = Kerjasama peningkatan premi peserta askes sosial

PBI10 = Pemenuhan tenggat waktu penyampaian laporan

PBI11 = Implementasi SIM sesuai ketentuan

Tabel 4. 16 Matrik Perbandingan Berpasangan Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

PP	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8
PP1	1	PP1/PP2	PP1/PP3	PP1/PP4	PP1/PP5	PP1/PP6	PP1/PP7	PP1/PP8
PP2	PP2/PP1	1	PP2/PP3	PP2/PP4	PP2/PP5	PP2/PP6	PP2/PP7	PP2/PP8
PP3	PP3/PP1	PP3/PP2	1	PP3/PP4	PP3/PP5	PP3/PP6	PP3/PP7	PP3/PP8
PP4	PP4/PP1	PP4/PP2	PP4/PP3	1	PP4/PP5	PP4/PP6	PP4/PP7	PP4/PP8
PP5	PP5/PP1	PP5/PP2	PP5/PP3	PP5/PP4	1	PP5/PP6	PP5/PP7	PP5/PP8
PP6	PP6/PP1	PP6/PP2	PP6/PP3	PP6/PP4	PP6/PP5	1	PP6/PP7	PP6/PP8
PP7	PP7/PP1	PP7/PP2	PP7/PP3	PP7/PP4	PP7/PP5	PP7/PP6	1	PP7/PP8
PP8	PP8/PP1	PP8/PP2	PP8/PP3	PP8/PP4	PP8/PP5	PP8/PP6	PP8/PP7	1

Keterangan :

PP1 = Pendidikan dan latihan

PP2 = Database Master File Kepesertaan

PP3 = Akurasi data keuangan

PP4 = Akurasi data pelayanan kesehatan

PP5 = Implementasi Aplikasi

PP6 = Tabel Referensi

PP7 = Peremajaan Data Master File Rumah Sakit

PP8 = Upload Data Transaksi Pelayanan dan Kesehatan

Langkah 4 : Melakukan Perbandingan Berpasangan

Unsur-unsur matriks perbandingan tersebut diperoleh dengan membandingkan satu kriteria dengan kriteria lainnya. Dimana $W_{1,1} = W_{i,j}$, i adalah baris matrik dan j adalah kolom matrik. Misalnya unsur $W_{1,1}$ adalah perbandingan kepentingan perspektif 1 dengan kepentingan perspektif 1 juga, sehingga otomatis nilai unsur $W_{1,1}$ sama dengan 1. Karena jika suatu elemen mempengaruhi elemen itu sendiri, maka elemen tersebut memiliki nilai matriks identitas I. Dengan cara yang sama akan diperoleh nilai semua unsur diagonal matriks perbandingan sama dengan 1.

Perbandingan berpasangan dilakukan dengan melihat tabel 2.2. Misalkan semua perspektif yaitu keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan pertumbuhan memiliki tingkat kepentingan yang sama jika dibandingkan, maka nilai *pairwise comparison* semua matrik adalah 1. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing matrik perbandingan kepentingan antar perspektif.

Tabel 4. 17 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir w1

Perspektif	K	PL	PBI	PP	Bobot
K	1	1	1	1	Pa
PL	1	1	1	1	Pb
PBI	1	1	1	1	Pc
PP	1	1	1	1	Pd

Dengan cara melihat tabel yang sama maka diperoleh nilai *pairwise comparison* matrik-matrik perbandingan dibawah ini :

Tabel 4. 18 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir w2 Untuk Perspektif Keuangan (K)

K	PL	PBI	PP	Bobot
PL	1	2	2	Pa
PBI	1/2	1	2	Pb
PP	1/2	½	1	Pc

Tabel 4. 19 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir w2 Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

PL	K	PBI	PP	Bobot
K	1	1	2	Pa
PBI	1	1	2	Pb
PP	1/2	½	1	Pc

Tabel 4. 20 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir w2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

PBI	K	PL	PP	Bobot
K	1	2	2	Pa
PL	1/2	1	2	Pb
PP	1/2	½	1	Pc

Tabel 4. 21 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir w2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

PP	K	PL	PBI	Bobot
K	1	2	3	Pa

PP	K	PL	PBI	Bobot
PL	1/2	1	2	Pb
PBI	1/3	½	1	Pc

Tabel 4. 22 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Keuangan (K)

K	K1	K2	K3	K4	K5	Bobot
K1	1	½	1	1	1	Pa
K2	2	1	2	2	2	Pb
K3	1	½	1	1	1	Pc
K4	1	½	1	1	1	Pd
K5	1	½	1	1	1	Pe

Tabel 4. 23 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

PL	PL1	PL2	PL3	PL4	Bobot
PL1	1	1	1	3	Pa
PL2	1	1	1	3	Pb
PL3	1	1	1	3	Pc
PL4	1/3	1/1	1/3	1	Pd

Tabel 4. 24 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

PBI	PBI1	PBI2	PBI3	PBI4	PBI5	PBI6	PBI7	PBI8	PBI9	PBI 10	PBI 11	Bobot
PBI1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pa
PBI2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pb
PBI3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pc
PBI4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pd
PBI5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pe
PBI6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pf
PBI7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pg
PBI8	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	Ph
PBI9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pi
PBI10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pj
PBI11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pk

Tabel 4. 25 Perbandingan Kepentingan Antar Perspektif dalam Formulir wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

PP	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	Bobot
PP1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pa
PP2	1	1	1	1	1	1	1	1	Pb
PP3	1	1	1	1	1	1	1	1	Pc
PP4	1	1	1	1	1	1	1	1	Pd
PP5	1	1	1	1	1	1	1	1	Pe

PP	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	Bobot
PP6	1	1	1	1	1	1	1	1	Pf
PP7	1	1	1	1	1	1	1	1	Pg
PP8	1	1	1	1	1	1	1	1	Ph

Langkah 5 : Menghitung Nilai Eigen dan Menguji Konsistensinya

Untuk mengetahui apakah matriks perbandingan tersebut dapat diterima atau tidak, maka kita harus menghitung rasio konsistensi sehingga dapat diketahui apakah matriks perbandingan berpasangan sudah konsisten atau belum. Untuk itu kita perlu mencari nilai eigen, dan untuk mendapatkan nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan tersebut, kita akan menyelesaikannya sebagaimana dijelaskan pada sub bab 2.3.2.2.

Pada langkah kelima ini, kita akan menghitung nilai eigen semua matriks perbandingan yang telah dibuat sebelumnya dan menguji konsistensi masing-masing matriks. Sebagai contoh perhitungan akan dijelaskan langkah pengujian konsistensi secara rinci untuk matriks perbandingan berpasangan pada formulir w1 yang berukuran 4 x 4.

Dalam model ANP, matriks perbandingan berpasangan dapat diterima jika nilai rasio konsistensi $\leq 0,1$. Contoh perhitungan konsistensi yang dapat diterima adalah sebagai berikut :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{Kita pilih sebarang matriks tak nol} \quad x_0 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$Ax_0 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} \quad x_1 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$Ax_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} \quad x_2 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{\langle x_1, Ax_1 \rangle}{\langle x_1, x_1 \rangle}$$

$$\lambda_1 \approx \frac{(1)(4) + (1)(4) + (1)(4) + (1)(4)}{(1)(1) + (1)(1) + (1)(1) + (1)(1)} = 4$$

$$Ax_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} \quad x_3 = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 4 \\ 4 \\ 4 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{\langle x_2, Ax_2 \rangle}{\langle x_2, x_2 \rangle}$$

$$\lambda_2 \approx \frac{(1)(4) + (1)(4) + (1)(4) + (1)(4)}{(1)(1) + (1)(1) + (1)(1) + (1)(1)} = 4$$

$$\text{Galat}_i = \left| \frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2} \right| = \left| \frac{4 - 4}{4} \right| = \left| 0 \right| = 0$$

Tabel 4. 26 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir w1

i = nomor langkah	1	2
λ (i)	4	4
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Pada tabel 4.26 terlihat bahwa pada iterasi yang ke-2 nilai λ tidak berubah dan setelah dihitung galatnya ternyata nilainya jauh dibawah nilai galat yang telah kita tetapkan, yaitu 0,01. Sehingga kita ambil nilai eigen $\lambda_2 = 4$. Selanjutnya kita hitung nilai rasio konsistensi.

Indeks Konsistensi (CI) :

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{4 - 4}{3} = 0$$

Dalam hal ini, matriks perbandingan antar kriteria berukuran 4 x 4. Sesuai dengan tabel 2.5 maka Indeks Random (RI) = 0,90. Sehingga Rasio Konsistensi (CR) :

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{0,9} = 0$$

Untuk model ANP, matriks perbandingan dapat diterima jika nilai rasio konsistensi $\leq 0,1$ dan $0 \leq 0,1$ sehingga matriks perbandingan ini dapat diterima.

Sama halnya dengan perbandingan matriks diatas, setelah diketahui elemen-elemen matriks perbandingannya, maka terlebih dahulu kita tentukan konsistensi matriks perbandingan tersebut. Dengan cara yang sama maka akan diperoleh nilai eigen maksimum dan nilai konsistensi rasio (CR). Jika matriks diatas berukuran 4 x 4, maka pada matriks perbandingan berpasangan untuk formulir w2 perspektif keuangan (K) berukuran 3 x 3. Sesuai dengan tabel 2.5 maka Indeks Random = 0,58.

Tabel 4. 27 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir w2 Perspektif Keuangan (K)

i = nomor langkah	1	2	3	4
λ (i)	3,091	3,04	3,052	3,053
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	$1,68 \times 10^{-2}$	$3,97 \times 10^{-3}$	$2,4 \times 10^{-4}$

Dari tabel 4.27 dapat dilihat bahwa iterasi dilakukan sampai pada perulangan ke-4, yang menghasilkan nilai eigen = 3,053 dan galat = $2,4 \times 10^{-4}$ sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi.

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{3,053 - 3}{2} = 0,0265$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0265}{0,58} = 0,046$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0,046 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks model ANP.

Untuk perhitungan matriks perbandingan pada formulir w2 perspektif pelanggan (PL), proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

Tabel 4. 28 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir w2 Perspektif Pelanggan (PL)

i = nomor langkah	1	2
$\lambda (i)$	3	3
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Dari tabel 4.28 dapat dilihat bahwa iterasi hanya dilakukan sampai pada perulangan ke-2, yang menghasilkan nilai eigen = 3 dan galat = 0 sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 3 x 3, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 0,58.

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{3 - 3}{2} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{0,58} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks pada model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, untuk perhitungan matriks perbandingan pada formulir w2 perspektif proses bisnis internal (PBI), proses berikutnya adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan terlebih dahulu nilai eigen maksimum.

Tabel 4. 29 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir w2 Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

i = nomor langkah	1	2	3	4
λ (i)	3,091	3,04	3,052	3,053
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	$1,68 \times 10^{-2}$	$3,97 \times 10^{-3}$	$2,4 \times 10^{-4}$

Dari tabel 4.29 dapat dilihat bahwa iterasi dilakukan sampai pada perulangan ke-4, yang menghasilkan nilai eigen = 3,053 dan galat = $2,4 \times 10^{-4}$ sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi.

$$CI = \frac{\lambda_{Maks} - n}{n - 1} = \frac{3,053 - 3}{2} = 0,0265$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0265}{0,58} = 0,046$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0,046 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, proses berikutnya untuk matriks perbandingan pada formulir w2 perspektif pembelajaran dan pertumbuhan (PP) adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan nilai eigen maksimum terlebih dahulu.

Tabel 4. 30 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir w2 Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

i = nomor langkah	1	2	3
$\lambda (i)$	3,039	3,007	3,009
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	$1,05 \times 10^{-2}$	$6,65 \times 10^{-4}$

Dari tabel 4.30 dapat dilihat bahwa iterasi dilakukan sampai pada perulangan ke-3, yang menghasilkan nilai eigen = 3,009 dan galat = $6,65 \times 10^{-4}$ sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 3 x 3, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 0,58.

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{3,009 - 3}{2} = 0,0045$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0045}{0,58} = 0,008$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0,008 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, proses berikutnya untuk matriks perbandingan pada formulir wsubfaktor lokal perspektif keuangan (K) adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan nilai eigen maksimum terlebih dahulu.

Tabel 4. 31 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Keuangan (K)

i = nomor langkah	1	2
$\lambda (i)$	5	5
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Dari tabel 4.31 dapat dilihat bahwa iterasi hanya dilakukan sampai pada perulangan ke-2, yang menghasilkan nilai eigen = 5 dan galat = 0 sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 5 x 5, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 1,12.

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} = \frac{5 - 5}{4} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1,12} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks pada model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, proses berikutnya untuk matriks perbandingan pada formulir wsubfaktor lokal perspektif pelanggan (PL) adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan nilai eigen maksimum terlebih dahulu.

Tabel 4. 32 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

i = nomor langkah	1	2
$\lambda (i)$	3,999	3,999
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Dari tabel 4.32 dapat dilihat bahwa iterasi dilakukan sampai pada perulangan ke-2, yang menghasilkan nilai eigen = 3,999 dan galat = 0 sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 4 x 4, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 0,90.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{3,999 - 4}{3} = -0,0003$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{-0,0003}{0,9} = -0,0003 = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan ini dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, proses berikutnya untuk matriks perbandingan pada formulir wsubfaktor lokal perspektif proses bisnis internal (PBI) adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan nilai eigen maksimum terlebih dahulu.

Tabel 4. 33 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

i = nomor langkah	1	2
$\lambda (i)$	11	11
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Dari tabel 4.33 dapat dilihat bahwa iterasi hanya dilakukan sampai pada perulangan ke-2, yang menghasilkan nilai eigen = 11 dan galat = 0 sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 11 x 11, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 1,51.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{11 - 11}{10} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1,51} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks pada model ANP.

Seperti perhitungan matriks perbandingan pada matriks sebelumnya, proses berikutnya untuk matriks perbandingan pada formulir wsubfaktor lokal perspektif proses pembelajaran dan pertumbuhan (PP) adalah menentukan konsistensi matriks dengan menentukan nilai eigen maksimum terlebih dahulu.

Tabel 4. 34 Perhitungan Galat Relatif pada Metode Pangkat untuk Matriks Formulir wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

i = nomor langkah	1	2
$\lambda (i)$	8	8
Galat relatif yang diperkirakan setelah i langkah	-	0

Dari tabel 4.34 dapat dilihat bahwa iterasi hanya dilakukan sampai pada perulangan ke-2, yang menghasilkan nilai eigen = 8 dan galat = 0 sehingga proses selanjutnya adalah menentukan rasio konsistensi. Karena ukuran matriks 8 x 8, maka sesuai tabel 2.5 Indeks Random = 1,41.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{8 - 8}{9} = 0$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0}{1,41} = 0$$

Dengan nilai rasio konsistensi = 0 artinya matriks perbandingan dapat diterima, karena lebih kecil dari 0,1 sebagaimana syarat konsistensi matriks pada model ANP.

Langkah 6 : Menghitung Bobot Matriks Perbandingan

Dengan menggunakan persamaan 2.3 sampai dengan persamaan 2.13 , kita dapat menghitung bobot masing-masing elemen.

1. Menghitung bobot w1

Sebagai contoh perhitungan akan dijelaskan langkah perhitungan bobot secara rinci untuk matriks perbandingan berpasangan pada formulir w1 yang berukuran 4 x 4.

	a	b	c	d
a	1	1	1	1
a	1	1	1	1
a	1	1	1	1
a	1	1	1	1

$$Ma = ((1)(1)(1)(1))^{1/4} = 1$$

$$Mb = ((1)(1)(1)(1))^{1/4} = 1$$

$$Mc = ((1)(1)(1)(1))^{1/4} = 1$$

$$Md = ((1)(1)(1)(1))^{1/4} = 1$$

$$\sum M = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$$

$$Pa = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$Pb = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$Pc = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$Pd = \frac{1}{4} = 0,25$$

Dengan menerapkan rumus bobot tersebut, maka diperoleh nilai bobot masing-masing perspektif seperti terlihat pada tabel

Tabel 4. 35 Bobot w1

Perspektif	K	PL	PBI	PP	Bobot
K	1	1	1	1	0,25
PL	1	1	1	1	0,25
PBI	1	1	1	1	0,25
PP	1	1	1	1	0,25

2. Menghitung bobot w2 Untuk Perspektif Keuangan (K)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot w2 untuk perspektif keuangan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 36 Bobot w2 Untuk Perspektif Keuangan

K	PL	PBI	PP	Bobot
PL	1	2	2	0,493
PBI	1/2	1	2	0,311

K	PL	PBI	PP	Bobot
PP	1/2	1/2	1	0,196

3. Menghitung bobot w2 Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot w2 untuk perspektif pelanggan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 37 Bobot w2 Untuk Perspektif Pelanggan

PL	K	PBI	PP	Bobot
K	1	1	2	0,4
PBI	1	1	2	0,4
PP	1/2	1/2	1	0,2

4. Menghitung bobot w2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot w2 untuk perspektif proses bisnis internal , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 38 Bobot w2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

PBI	K	PL	PP	Bobot
K	1	2	2	0,493
PL	1/2	1	2	0,311
PP	1/2	1/2	1	0,196

5. Menghitung bobot w2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot w2 untuk perspektif pembelajaran dan pertumbuhan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 39 Bobot w2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

PP	K	PL	PBI	Bobot
K	1	2	3	0,54
PL	1/2	1	2	0,297
PBI	1/3	1/2	1	0,163

6. Menghitung bobot wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Keuangan (K)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot wsubfaktor lokal untuk perspektif keuangan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 40 Bobot Wsubfaktor Lokal Untuk Perspektif Keuangan

K	K1	K2	K3	K4	K5	Bobot
K1	1	1/2	1	1	1	0,167
K2	2	1	2	2	2	0,333
K3	1	1/2	1	1	1	0,167
K4	1	1/2	1	1	1	0,167
K5	1	1/2	1	1	1	0,167

7. Menghitung bobot wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pelanggan (PL)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot wsubfaktor lokal untuk perspektif pelanggan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 41 Bobot wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pelanggan

PL	PL1	PL2	PL3	PL4	Bobot
PL1	1	1	1	3	0,3
PL2	1	1	1	3	0,3
PL3	1	1	1	3	0,3
PL4	1/3	1/3	1/3	1	0,1

8. Menghitung bobot wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal (PBI)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot wsubfaktor lokal untuk perspektif proses bisnis internal , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 42 Bobot w2 Untuk Perspektif Proses Bisnis Internal

PBI	PBI1	PBI2	PBI3	PBI4	PBI5	PBI6	PBI7	PBI8	PBI9	PBI 10	PBI 11	Bobot
PBI1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091

PBI	PBI1	PBI2	PBI3	PBI4	PBI5	PBI6	PBI7	PBI8	PBI9	PBI 10	PBI 11	Bobot
PBI5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091
PBI11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,091

8. Menghitung bobot wsubfaktor lokal Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)

Dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka diketahui bobot wsubfaktor lokal untuk perspektif pembelajaran dan pertumbuhan , seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 4. 43 Bobot w2 Untuk Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

PP	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	Bobot
PP1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125

PP	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	Bobot
PP6	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP7	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125
PP8	1	1	1	1	1	1	1	1	0,125

Langkah 7 : Menghitung Bobot wfaktor

Setelah memperoleh bobot w1 dan w2 dengan menggunakan rumus 2.3 sampai dengan 2.13, maka dapat dihitung bobot wfaktor. Yaitu dengan mengalikan bobot w1 dengan bobot w2, sebagaimana rumus 3.10 pada sub bab 2.3.2.4.2.

Dimana :

$$w1 = \begin{bmatrix} 0,25 \\ 0,25 \\ 0,25 \\ 0,25 \end{bmatrix} \quad \text{dan} \quad w2 = \begin{bmatrix} 1 & 0,4 & 0,493 & 0,54 \\ 0,493 & 1 & 0,311 & 0,297 \\ 0,311 & 0,4 & 1 & 0,163 \\ 0,196 & 0,2 & 0,196 & 1 \end{bmatrix}$$

Maka,

$$wfaktor = w2 \times w1$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0,4 & 0,493 & 0,54 \\ 0,493 & 1 & 0,311 & 0,297 \\ 0,311 & 0,4 & 1 & 0,163 \\ 0,196 & 0,2 & 0,196 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,25 \\ 0,25 \\ 0,25 \\ 0,25 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0,304 \\ 0,2625 \\ 0,2345 \\ 0,199 \end{bmatrix}$$

Langkah 8 : Menghitung Bobot wsubfaktor global (Bobot KPI)

Setelah memperoleh bobot wfaktor dan wsubfaktor lokal masing-masing perspektif, dengan menggunakan rumus 2.15 pada sub bab 2.3.2.4.2 , maka dapat dihitung bobot wsubfaktor global. Bobot wsubfaktor global merupakan bobot KPI yang dimiliki oleh masing-masing perspektif. Bobot wfaktor, wsubfaktor lokal dan wsubfaktor global dapat dilihat pada tabel 4.43

Tabel 4. 44 Finalisasi Bobot KPI

Perspektif	Wfaktor	KPI	wsubfaktor lokal	wsubfaktor global (Bobot KPI)
Keuangan (K)	0,304	Realisasi Biaya Operasional (K1)	0,167	0,051
		Realisasi Biaya Pelayanan Kesehatan (K2)	0,333	0,101
		Target Premi Pemerintah (K3)	0,167	0,051
		Target Premi Peserta (K4)	0,167	0,051
		Belanja Barang Modal (K5)	0,167	0,051

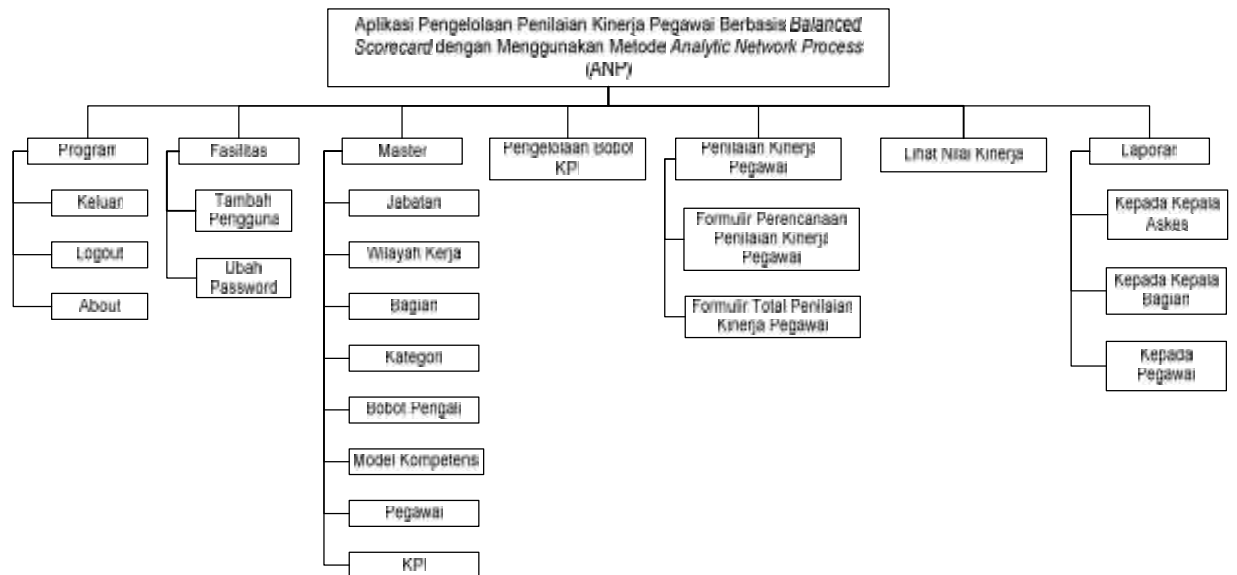
Perspektif	Wfaktor	KPI	wsubfaktor lokal	wsubfaktor global (Bobot KPI)
Pelanggan (PL)	0,2625	Tingkat Kepuasan Peserta (PL1)	0,3	0,079
		Tingkat Kepuasan PPK (PL2)	0,3	0,079
		Perluasan RJTP ke Dokter Keluarga (PL3)	0,3	0,079
		Penulisan Resep Obat Non DPHO (PL4)	0,1	0,026
Proses Bisnis Internal (PBI)	0,2345	Pelaksanaan PPATRS (PBI1)	0,091	0,021
		Penerbitan Kartu Peserta PNS Aktif (PBI2)	0,091	0,021
		Temuan Auditor Eksternal (PBI3)	0,091	0,021
		Pelaksanaan ISO 9001:2000 (PBI4)	0,091	0,021
		Hubungan Kemitraan dengan PPK (PBI5)	0,091	0,021
		Penyusunan RKAKC disampaikan ke KR (PBI6)	0,091	0,021
		Laporan Manajemen KC disampaikan ke KR (PBI7)	0,091	0,021
		Kepatuhan/ketaatan pada Standar Kebijakan (PBI8)	0,091	0,021
		Kerjasama Peningkatan Premi Peserta Askes Sosial (PBI9)	0,091	0,021
		Pemenuhan Tenggat Waktu Penyampaian Laporan (PBI10)	0,091	0,021
		Implementasi SIM Sesuai Ketentuan (PBI11)	0,091	0,021
Pembelajaran dan Pertumbuhan (PP)	0,199	Pendidikan dan Latihan (PP1)	0,125	0,025
		Database Master File Kepesertaan (PP2)	0,125	0,025
		Akurasi Data Keuangan (PP3)	0,125	0,025
		Akurasi Data Pelayanan Kesehatan (PP4)	0,125	0,025
		Implementasi Aplikasi (PP5)	0,125	0,025
		Tabel Referensi (PP6)	0,125	0,025
		Peremajaan Data Master File Rumah Sakit (PP7)	0,125	0,025
		Upload Data Transaksi Pelayanan dan Kesehatan (PP8)	0,125	0,025

Hasil perhitungan bobot KPI diatas digunakan untuk menghitung nilai kinerja pegawai pada proses perhitungan penilaian kinerja pegawai PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru.

4.2.3 Subsistem Dialog (Perancangan Antar Muka)

Rancangan antar muka sistem adalah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang baik, dan konsisten antara sistem dengan pemakainya. Penekanan rancangan antar muka meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami, tombol-tombol yang *familiar* serta *userfriendly*. Tujuan perancangan adalah untuk membuat panduan pada tahap implementasi mengenai rancangan dari sistem yang akan dibuat, supaya implementasi dapat dilakukan secara modular tetapi tetap konsisten.

Untuk memudahkan pemakaian sistem diperlukan susunan daftar pilihan atau menu sehingga pengguna yang belum terbiasa dengan sistem juga dapat menggunakan sistem ini. Melalui subsistem dialog inilah sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Pengguna akan dihadapkan pada berbagai alternatif menu yang ada. Dalam menentukan pilihannya, pengguna dapat menggunakan tombol tertentu dan setiap pilihan akan menghasilkan respon atau jawaban tertentu. Berikut digambarkan struktur menu dari sistem yang dirancang.



Gambar 4. 9 Struktur Menu

Untuk perancangan antarmuka selanjutnya dapat dilihat pada lampiran B.

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi dan pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisa dan perancangan selesai dikerjakan.

5.1 Implementasi

Implementasi merupakan kelanjutan dari tahap perancangan sistem yang telah didesain. Implementasi merupakan tahap pembangunan sistem menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang telah ditetapkan.

Tujuan implementasi antara lain.

1. Menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen perancangan yang telah disetujui.
2. Menguji dan mendokumentasikan program-program atau prosedur-prosedur dari dokumen perancangan sistem yang telah disetujui.
3. Memastikan bahwa pemakai dapat mengoperasikan sistem yakni dengan mempersiapkan secara manual pemakai serta melatih pemakai.
4. Mempertimbangkan bahwa sistem memenuhi permintaan pemakai yakni dengan menguji secara keseluruhan.
5. Memastikan bahwa konversi ke sistem baru berjalan dengan benar yakni dengan membuat rancangan, mengontrol dan melakukan instalasi sistem secara benar.

5.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi sistem ada 2 (dua) yaitu: lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

5.1.1.1 Perangkat Keras

Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) dijalankan pada :

1. *Processor* : Intel Pentium IV 2.4 GHz
2. *Memory* : 512 MB
3. *Harddisk* : 40 GB

5.1.1.2 Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam implelementasi ini menggunakan:

1. *Rational Rose Profesional Visual Basic Edition* , untuk pembuatan perancangan perangkat lunak.
2. *Visual Basic* 6.0 , untuk pembuatan perangkat lunak.
3. *Microsoft Access*, untuk pengolahan basis data.
4. *Cristal Report* 10, untuk menampilkan dan mencetak data-data.
5. *Windows XP*, sebagai sistem operasi yang digunakan.

5.1.2 Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis *BSC* dengan Menggunakan Metode *ANP*

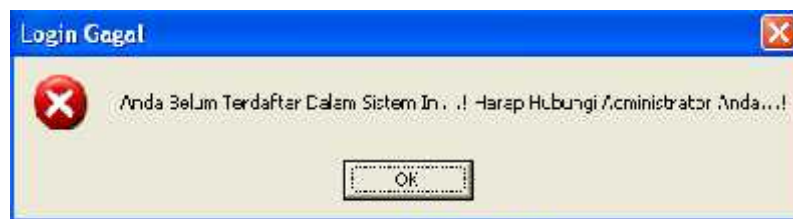
5.1.2.1 Menu *Login*

Menu ini memberikan fasilitas *input* data dengan data-data yang diinputkan meliputi data-data yang dibutuhkan dalam tabel *login* .Berikut adalah menu *login* :



Gambar 5. 1 Menu *Login*

Jika pengguna salah memasukkan NPP, maka akan tampil pesan seperti berikut :



Gambar 5. 2 Pesan Jika NPP Salah

Jika NPP telah diisi dengan benar namun pengisian password salah, maka akan tampil pesan seperti berikut :



Gambar 5. 3 Pesan Jika NPP Benar, Password Salah

Jika pengguna mengisi NPP dan Password dengan benar, maka akan tampil pesan seperti berikut :



Gambar 5. 4 Pesan Jika NPP dan Password Benar

5.1.2. 2 Menu Utama

Menu ini merupakan tampilan utama dari Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis *BSC* dengan Metode *ANP*.



Gambar 5. 5 Menu Utama

Menu yang terdapat pada menu utama, yaitu:

1. Menu Program

Terdiri dari tiga sub menu, yaitu : Keluar, *Logout*, dan *About*.

2. Menu Fasilitas

Terdiri dari dua sub menu, yaitu : Tambah Pengguna dan Ubah Pengguna

3. Menu Master

Terdiri dari delapan sub menu, yaitu : Jabatan, Wilayah Kerja, Bagian, Kategori, Bobot Pengali, Model Kompetensi, Pegawai, dan KPI.

4. Menu Pengelolaan Bobot KPI

Menu ini berfungsi untuk mengelola bobot KPI, dengan menginputkan data-data pairwise comparison (perbandingan berpasangan) antara perspektif dan perspektif dan antara KPI dan KPI. Untuk memperoleh bobot KPI perlu diisi formulir w1 dan formulir w2 untuk memperoleh bobot wfaktor, dan formulir wsubfaktor lokal untuk memperoleh bobot wsubfaktor global yang dalam hal ini adalah bobot KPI.

5. Menu Penilaian Kinerja Pegawai

Terdiri dari dua sub menu, yaitu : Formulir Perencanaan Penilaian Kinerja Pegawai dan Formulir Total Penilaian Kinerja Pegawai.

6. Menu Lihat Nilai Kinerja

Menu ini berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna mengenai nilai kinerja yang diperolehnya. Data nilai yang ditampilkan adalah sesuai dengan NPP dan Password pengguna, hal ini bertujuan untuk menjaga

kerahasiaan nilai masing-masing pegawai, karena nilai kinerja pegawai ini bersifat rahasia

7. Menu Laporan

Menu ini berfungsi untuk menampilkan laporan dan mencetak laporan.

Hasil implementasi menu lainnya dapat dilihat pada lampiran C.

5.2 Pengujian Sistem

Setelah tahap implementasi dilakukan maka dilanjutkan dengan pengujian dari implementasi yang telah dibuat. Tahap pengujian diperlukan agar dapat diketahui hasil dari program implementasi sistem. Sistem ini diuji dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Metode *black box* yaitu metode pengujian yang menguji suatu sistem tanpa harus mengetahui proses internal yang berada pada sistem tersebut.

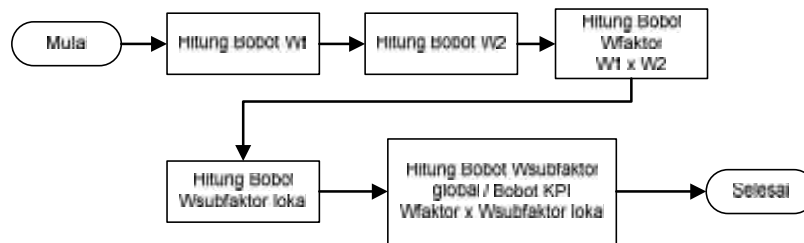
5.2.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian

Tabel 5. 1 Identifikasi dan Rencana Pengujian

No Uji	Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jadwal
1	Pengujian proses perhitungan bobot KPI	Pengujian berapa nilai bobot KPI	Pengujian Unit	10/10/2009
2	Pengujian proses penghitungan nilai kinerja pegawai	Pengujian berapa nilai kinerja masing-masing pegawai	Pengujian Unit	15/11/2009
3	Pengujian keseluruhan menu sistem	Pengujian apakah seluruh proses dalam menu-menu pada sistem berjalan sesuai dengan analisa yang telah dibuat.	Pengujian Unit	25/11/2009

5.2.1. 1 Pengujian Proses Perhitungan Bobot KPI

Langkah-langkah pengujian untuk perhitungan bobot KPI adalah sebagai berikut :



Gambar 5. 6 Langkah-langkah pengujian bobot KPI

5.2.1.1. 1 Butir Uji Pengujian Perhitungan Bobot w1

Tabel 5. 2 Butir Uji Pengujian Perhitungan Bobot w1

Deskripsi	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian perhitungan bobot w1	$K_K = 1$ $K_{PL} = 1$ $K_{PBI} = 1$ $K_{PP} = 1$ $PL_K = 1$ $PL_{PL} = 1$ $PL_{PBI} = 1$ $PL_{PP} = 1$ $PBI_K = 1$ $PBI_{PL} = 1$ $PBI_{PBI} = 1$ $PBI_{PP} = 1$ $PP_K = 1$ $PP_{PL} = 1$ $PP_{PBI} = 1$ $PP_{PP} = 1$	$CR = 0$, Matrik dapat diterima karena nilai Rasio Konsistensinya $\leq 0,1$ $Pa = 0,25$ $Pb = 0,25$ $Pc = 0,25$ $Pd = 0,25$	Muncul pesan "Rasio Konsistensi = 0, Matrik Perbandingan Dapat Diterima, Silahkan Lakukan Perhitungan Bobot Lokal w1!" $Pa = 0,25$ $Pb = 0,25$ $Pc = 0,25$ $Pd = 0,25$	Diterima
	$K_K = 1$ $K_{PL} = \frac{1}{4}$ $K_{PBI} = 1$ $K_{PP} = 1$ $PL_K = 4$ $PL_{PL} = 1$ $PL_{PBI} = 2$	$CR = 0,069$, Matrik dapat diterima karena nilai Rasio Konsistensinya $\leq 0,1$ $Pa = 0,167$	Muncul pesan "Rasio Konsistensi = 0,069, Matrik Perbandingan Dapat Diterima, Silahkan Lakukan Perhitungan Bobot"	Diterima

Deskripsi	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
	$PL_PP = 1$ $PBI_K = 1$ $PBI_PL = \frac{1}{2}$ $PBI_PBI = 1$ $PBI_PP = 1$ $PP_K = 1$ $PP_PL = 1$ $PP_PBI = 1$ $PP_PP = 1$	$Pb = 0,398$ $Pc = 0,199$ $Pd = 0,236$	Lokal w1!" $Pa = 0,167$ $Pb = 0,398$ $Pc = 0,199$ $Pd = 0,236$	

Pengujian selanjutnya dapat dilihat pada lampiran D.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pengelolaan Penilaian Kinerja Pegawai berbasis *Balanced Scorecard* (BSC) menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) ini dapat digunakan untuk menghitung kinerja pegawai pada PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru

6.2 Saran

Berikut adalah saran yang dapat penulis sampaikan dengan adanya penelitian tugas akhir ini :

1. Sistem ini dibuat dengan menggunakan *Key Performance Indicator* (KPI) yang statis, sesuai dengan KPI yang dimiliki oleh PT. Askes (Persero) Cabang Utama Pekanbaru, sehingga tidak dapat diaplikasikan untuk menghitung kinerja pegawai pada perusahaan lain dengan KPI yang berbeda. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya, sistem informasi yang dibuat sudah menggunakan KPI yang dinamis sesuai kebutuhan KPI perusahaan.
2. Sistem ini dapat dikembangkan menjadi sistem *reward and punishment*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ascarya. and D. Yumanita , *Mencari Solusi Rendahnya Pembiayaan Bagi Hasil di Perbankan Syariah Indonesia*, [online] Available <http://www.bi.go.id/NR/rdonlyres/3DBC6376-29BC-486E-ABF6-41E381411042/3040/cmencari.pdf> , diakses tanggal 16 Mei 2008
- Budiono, Danu, *Desain Balanced Scorecard Sebagai Sistem Pengukuran Kinerja Bisnis*, [online] Available http://digilib.unila.ac.id/files/disk1/10/laptunilapp-gdl-s2-2006-danubudion-479-2006_ts_-1.pdf , diakses tanggal 26 Mei 2008.
- Dagdeviren, Metin and Ihsan Yuksel, *Personnel Selection Using Analytic Network Process*, [online] Available <http://www.iticu.edu.tr/Kutuphane/dergi/f11/M00180.pdf> , diakses tanggal 20 Desember 2008.
- Erawati, Ni made Adi, and Eka Ardhani Sisdyani, *Analisa Kinerja Hotel-Hotel Pemenang Tri Hita Karana Awards And Accreditations di Bali Pada Tahun 2004*, [online] Available <http://www.ejournal.unud.ac.id/abstrak/era-eka.doc> , diakses tanggal 26 Mei 2008.
- Hardiyanto, Yudi, *Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Pengukuran Kinerja Pemasaran Dengan Metode Balanced Scorecard Studi Kasus PT. Semen Gresik*, [online] Available <http://www.si.its.ac.id/Penelitian/JURNAL/Yudi.pdf> , diakses tanggal 26 Mei 2008.
- Howard, Anton , *Aljabar Linier Elementer* , Jakarta : Erlangga , 1997.
- Ilker, *The Analytic Network Process*, [online] Available <http://www.isl.itu.edu.tr/ya/ANP> , diakses tanggal 8 Juni 2008
- J. Leon, Steven, *Aljabar Linier dan Aplikasinya*, Jakarta : Erlangga, 2001.
- Kaplan, R. and D. Norton , *Menerapkan Strategi Menjadi Aksi Balanced Scorecard* , Jakarta : Erlangga , 2000.
- Kristatnto, Andri , *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* , Yogyakarta : Gava Media , 2003.
- Octavianus, Alexander Reynold and S. Purwaningrum, *Pengukuran Kinerja Perusahaan Menggunakan Kartu Skor Keseimbangan (Balanced Scorecard) Studi Kasus PT. Telekomunikasi Selular*, [online] Available

<http://ejournal.gunadarma.ac.id/files/Alexander%2030-36.pdf>, diakses tanggal 26 Mei 2008.

-----, *Pengantar Balanced Scorecard*, [online] Available <http://www.sisfokampus.net/index.php?link=artikel&no=50> , diakses tanggal 26 Mei 2008

Piantanakulchai, Mongkut, *Analytic Network Process Model For Highway Corridor Planning*, [online] Available http://w3.gazi.edu.tr/~ctemel/gencer&gurpinar_2007.pdf , diakses tanggal 20 Desember 2008

Prihananto, Aji Dwi, *Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Tolok Ukur Penilaian Kinerja Pada Badan Usaha Berbentuk Rumah Sakit*, [online] Available http://www.bapsi.usd.ac.id/~diar/download/aji/Lama/Bagian_Depan_dan_Abstraksi.pdf, diakses tanggal 26 Mei 2008.

Rochmawati, Nining, *Penerapan Metode Balanced Scorecard Sebagai Dasar Penilaian Kinerja Perusahaan Pada PT. Surya Zig-Zag di Kediri*, [online] Available <http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jiptumm-gdl-s1-2002-nining-5717-kinerja>, diakses tanggal 26 Mei 2008.

Saaty, TL , *Decision Making with Dependence And Feedback The Analytic Network Process* , Pittsburgh : RWS Publication , 1996.

Saaty, Thomas. L, *The Analytic Network Process (Dependence and Feedback In Decision Making Theory and Validation Examples)*, [online] Available <http://www.bus.sfu.ca/events/mcdm/MCDMProgram/Abstract1/AA6%20A%20CF%20Saaty%20ANP%20Part%201.pdf> , diakses tanggal 20 Desember 2008

Setiawan, Rudy, *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Jembatan Penyebrangan*, [online] Available http://fportfolio.petra.ac.id/user_files/01-065/Faktor-faktor%20Yang%20Mempengaruhi%20Pemanfaatan%20Jembatan%20Penyebrangan.pdf , diakses tanggal 16 Mei 2008

Singgih, Moses L., Kristiana A. Damayanti, and Renny Octavia, *Pengukuran Dan Analisa Kinerja Dengan Metode Balanced Scorecard di PT. X*, [online] Available <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/request.php?PublishedID=IND01030202>, diakses tanggal 26 Mei 2008.

Suhendar dan Hariman Gunadi, “*Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose*” halaman 26, 49-56, Informatika, Bandung, 2002.

- Tan, Hansen, *Aplikasi Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Menentukan Preferensi Industri Berdasarkan Karakteristik Universitas di Surabaya*, [online] Available <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/request.php?PublishedID=IND03090102>, diakses tanggal 26 Juli 2008.
- Vanany, Iwan, *Aplikasi Analytic Network Process (ANP) Pada Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja (Studi Kasus pada PT. X)*, [online] Available <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/request.php?PublishedID=IND03050106>, diakses tanggal 18 Mei 2008.
- Zabidi, Yasrin, *Perancangan Sistem Penilaian Kinerja di STT Adisutjipto Sebagai Pendukung Sistem Penjaminan Mutu*, [online] Available http://eprints.ums.ac.id/820/1/jiti0503_06-OK.pdf, diakses tanggal 26 Mei 2008.